

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Pedagogická fakulta

katedra tělesné výchovy

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

### MOŽNOSTI NÁCVIKU PŘEKÁŽKOVÉHO BĚHU NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Possibilities of Training The Hurdle Race at Primary School



Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Ladislav Kašpar, Ph.D.

Autor diplomové práce: Markéta Chybová

Studijní obor: učitelství pro 1.stupeň ZŠ

Forma studia: prezenční

Diplomová práce dokončena: březen, 2009

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 13.3.2009.

Podpis:



## Obsah

1 Úvod.....	6
1.1 Formulace problému.....	6
1.2 Cíle práce.....	7
Teoretická část.....	8
2 Tělesná výchova na základní škole.....	8
2.1 Cíle a úkoly školní tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ.....	8
2.2 Předmět výchova v Rámcovém vzdělávacím programu.....	9
2.3 Vývoj didaktiky školní tělesné výchovy se zřetelem na atletiku a překážkový běh.....	12
2.4 Atletika na prvním stupni ZŠ.....	14
2.5 Rozvoj pohybových schopností atletickými prostředky.....	17
3 Překážkový běh.....	18
3.1 Historie.....	20
3.2 Charakteristika překážkového běhu.....	21
3.3 Vznik překážkového běhu.....	22
3.4 Rozvoj techniky překážkového běhu.....	23
3.4.1 Start a náběh na první překážku.....	26
3.4.2 Přeběh překážky.....	28
3.4.3 Běh mezi překážkami.....	35
3.4.4 Dobběh.....	35
3.5 Technika překážkového běhu u dětí.....	36
3.6 Nácvik překážkového běhu u dětí.....	37
Výuková část.....	41
4 Úvodní cvičení.....	41
5 Nácvik přechodu překážek.....	41
6 Nácvik metodická řada nácviku překážkového běhu.....	42
7 Závěr a doporučení k technice.....	43

Děkuji PaedDr. Ladislavu Kašparovi, Ph.D. za pomoc a odborné vedení při zpracování diplomové práce.

## OBSAH

1	Úvod.....	6
1.1	Formulace problému .....	6
1.2	Cíle práce .....	7
<b>Teoretická část.....</b>		<b>8</b>
2	Tělesná výchova na základní škole.....	8
2.1	Cíle a úkoly školní tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ .....	8
2.2	Tělesná výchova v Rámcovém vzdělávacím programu .....	9
2.3	Vývoj didaktiky školní tělesné výchovy se zřetelem na atletiku a překážkový běh .....	12
2.4	Atletika na prvním stupni ZŠ .....	14
2.5	Rozvoj pohybových schopností atletickými prostředky .....	17
3	Překážkový běh.....	18
3.1	Historie.....	20
3.2	Charakteristika překážkového běhu .....	21
3.3	Význam překážkového běhu.....	22
3.4	Rozbor techniky překážkového běhu.....	23
3.4.1	Start a náběh na první překážku .....	26
3.4.2	Přeběh překážky .....	28
3.4.3	Běh mezi překážkami .....	35
3.4.4	Doběh .....	35
3.5	Technika překážkového běhu u dětí .....	36
3.6	Nácvik překážkového běhu u dětí.....	37
<b>Výzkumná část .....</b>		<b>41</b>
4	Hypotézy .....	41
5	Modifikace překážek.....	41
6	Zvolená metodická řada nácviku překážkového běhu .....	42
7	Kritéria hodnocení techniky.....	45
8	Zvolený postup nácviku překážkového běhu.....	45
9	Pozorované chyby .....	52



10	Tabulky .....	55
10.1	Porovnání dívek ze 4. a 5. tříd .....	55
10.2	Porovnání chlapců ze 4. a 5. tříd .....	58
10.3	Porovnávání dívek a chlapců .....	60
10.4	Porovnávání 4. a 5. tříd .....	63
11	Diskuze .....	66
12	Shrnutí a závěry .....	67
	Seznam obrázků .....	69
	Seznam tabulek .....	71
	SEZNAM LITERATURY .....	72

Atletika pro mě není tak atraktivní sport. Návlek není emocionální, trénink atletické disciplíny je monotónní a výsledky se dostávají až po určitém čase a pilném tréninku. Dávám hodně dobrou společnou nabídku sportům, kde je výsledek snahy ihned viditelný.

Po své práci názoru, že málo atletickou náplň v hodinách tělesné výchovy se přivádí kupříkladu základních škol ozvláštně překážkový běh. Problémem je, ale málo atletické zájmy dětí a dostatečná motivace v základních školách. Ale ani tento problém není neřešitelný. Stačí, když je pedagog dostatečně vzdělán a má odborné znalosti v této oblasti. Stačí také, když je jeho dítě v této oblasti chutí a kreativitu a podporu u vedení školy.

## 1.1 Formulace problému

Hlavním problémem, kterým se budu ve své diplomové práci zabývat a který se týká otázek, zda lze navrhovat překážkový běh v modifikované formě už na prvních stupních základních škol. Jakým způsobem upravit překážky, aby děti zvládly běh a překážky a tak vytvářet jednotlivé hodiny, aby děti byly schopni na závěr několika minut běhu.

# 1 Úvod

V současné době nepatří atletika mezi sporty, které jsou takzvaně „IN“ a nikdy nebyla na školách tak oblíbená, jako kupříkladu sportovní hry (florbal či fotbal). Možná je to i tím, že dnešní generace dětí je hodně ovlivněna masmédií, kam bezesporu patří televize a internet. Z televize na nás ze všech stran útočí sportovní idoly z oblasti hokeje či fotbalu, kde se točí velké množství peněz a hlavně sláva. Každý druhý kluk by si přál být Jágrem, Haškem či Nedvědem, ale o světových rekordmanech v atletice Janu Železném či Jarmile Kratochvílové slyšel málokdo. Přitom poslední jmenovaná, Jarmila Kratochvílová, je držitelkou světového rekordu na 800 m už neuvěřitelných 25 let.

Atletika prostě není tak atraktivní sport. Nácvik není emocionální, trénink atletických disciplín je dlouhodobý a výsledky se dostavují až po určitém čase a pilném tréninku. Dnešní hektická doba spíše nahrává sportům, kde je výsledek snažení ihned zřetelný.

Podle mého názoru by mohl atletickou náplň v hodinách tělesné výchovy na prvním stupni základních škol ozvláštnit překážkový běh. Problémem je ale malá nebo dokonce žádná materiální vybavenost základních škol. Ale ani tento problém není neřešitelný. Pokud je pedagog dostatečně vzdělán a má odborné znalosti v této disciplíně, pak stačí jen jeho dobrá vůle, trocha chuti a kreativity a podpora u vedení školy.

## 1.1 Formulace problému

Hlavním problémem, kterým se budu ve své diplomové práci zabývat a který se budu snažit řešit je, zda lze nacvičovat překážkový běh v modifikované formě už na prvním stupni základní školy. Jakým způsobem upravit překážky, aby žáci zvládli jejich přeběh a jak vystavět jednotlivé hodiny, aby žáci byli schopni na závěr několik překážek přeběhnout.

## 1.2 Cíle práce

Hlavní cíl:

Na základě výsledků výzkumu, které získám v hodinách tělesné výchovy, se pokusím navrhnout metodický postup pro nácvik překážkového běhu na prvním stupni základní školy.

Dílčí cíle a úkoly:

- 1) Prostudovat odbornou literaturu zabývající se tématem překážkového běhu.
- 2) Na základě shromážděných zjištění navrhnout, jak přizpůsobit překážky, aby je děti byly schopny přeběhnout.
- 3) Z naměřených hodnot vypočítat základní statistické parametry a následně je mezi sebou porovnat.
- 4) Zjistit, zda je nějaký výkonnostní rozdíl mezi dívkami a chlapci, 4. a 5. třídou nebo zda má na výkon vliv prostředí maloměsta a velkoměsta a s tím související materiální podmínky.
- 5) Navrhnout metodický postup nácviku techniky, rytmu přebíhání překážek, stanovit kritéria hodnocení techniky.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 2 Tělesná výchova na základní škole

### 2.1 Cíle a úkoly školní tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ

Školní tělesná výchova přispívá k rozvoji žákovy osobnosti ve dvou základních směrech:

- 1) Podílí se na rozvoji motorické složky osobnosti žáka, má vliv na správnou funkci vnitřních orgánů těla a působí na formování lidské postavy.
- 2) V procesu motorického učení se uplatňují a rozvíjejí i poznávací, emocionální a morálně volní složky osobnosti jedince. Školní tělesná výchova tedy může přispívat k celkovému rozvoji člověka zejména tehdy, je-li vyučování promyšleně řízeno v souladu s jasně formulovanými úkoly a cíli.

Tělesná výchova jako výchovný předmět představuje proces neustálé tělesné a duševní kultivace žáků, projevující se v konkrétních pohybových činnostech. Tyto činnosti a potřebné vědomosti jsou však jen prostředkem k dosažení komplexnějších hodnot. Cílem tělesné výchovy na 1. stupni ZŠ tedy není jen poskytnout žákům pohybovou rekreaci v rámci vyučování a zvládnout základní pohybové dovednosti, ale snažit se, aby se pohybová činnost stala součástí zdravého životního způsobu života dítěte. Základy pro utvoření vztahu k celoživotní pohybové aktivitě se nesporně formují už v období, kdy žák navštěvuje první stupeň základní školy. (Mužík, 1993)

Konkrétní úkoly, které vyplývají ze stanoveného cíle, by se daly formulovat ve třech okruzích:

#### 1) Úkoly zdravotní

Zaměřit pozornost především na výchovu ke správnému držení těla, rozvoj funkčních schopností organismu (zvláště přiměřeným uplatněním aerobních cvičení) na vytvoření správných hygienických návyků souvisejících s cvičením a na udržení optimální úrovně tělesné zdatnosti.

## 2) Úkoly vzdělávací

Zaměřit se na rozvoj pohybových schopností přiměřenými prostředky, na osvojení základních pohybových dovedností, získání nových vědomostí, osvojení základních pojmů z oblasti tělesné kultury.

## 3) Úkoly výchovné

Vedle morálně volních hledisek se orientovat na vytvoření pozitivního vztahu žáků k tělesné výchově, pochopení významu pohybové aktivity a na vnímání estetiky pohybů lidského těla.

## 2.2 Tělesná výchova v Rámcovém vzdělávacím programu

### Činnosti ovlivňující zdraví

- význam pohybu pro zdraví – pohybový režim žáků, délka a intenzita pohybu,
- příprava organismu – příprava před pohybovou činností, uklidnění po zátěži, napínací a protahovací cvičení,
- zdravotně zaměřené činnosti – správné držení těla, správné zvedání zátěže; průpravná, kompenzační, relaxační a jiná zdravotně zaměřená cvičení a jejich praktické využití,
- rozvoj různých forem rychlosti, vytrvalosti, síly, pohyblivosti, koordinace pohybu,
- hygiena při TV – hygiena pohybových činností a cvičebního prostředí, vhodné oblečení a obutí pro pohybové aktivity,
- bezpečnost při pohybových činnostech – organizace a bezpečnost cvičebního prostoru, bezpečnost v šatnách a umyvárnách, bezpečná příprava a ukládání náradí, náčiní a pomůcek, první pomoc v podmínkách TV.

### Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností

- pohybové hry – s různým zaměřením; netradiční pohybové hry a aktivity; využití hraček a netradičního náčiní při cvičení; pohybová tvořivost,

- základy gymnastiky – průpravná cvičení, akrobacie, cvičení s náčiním a na nářadí odpovídající velikosti a hmotnosti,
- rytmické a kondiční formy cvičení pro děti – kondiční cvičení s hudbou nebo rytmickým doprovodem, základy estetického pohybu, vyjádření melodie a rytmu pohybem, jednoduché tance,
- průpravné úpoly – přetahy a přetlaky,
- základy atletiky – rychlý běh, motivovaný vytrvalý běh, skok do dálky nebo do výšky, hod míčkem,
- základy sportovních her – manipulace s míčem, pálkou či jiným herním náčiním odpovídající velikosti a hmotnosti, herní činnosti jednotlivce, spolupráce ve hře, průpravné hry, utkání podle zjednodušených pravidel minisportů,
- turistika a pobyt v přírodě – přesun do terénu a chování v dopravních prostředcích při přesunu, chůze v terénu, táboření, ochrana přírody,
- plavání – (základní plavecká výuka) hygiena plavání, adaptace na vodní prostředí, základní plavecké dovednosti, jeden plavecký způsob (plavecká technika), prvky sebezáchrany a dopomoci tonoucímu,
- lyžování, bruslení (podle podmínek školy) – hry na sněhu a na ledě, základní techniky pohybu na lyžích a bruslích.

### **Činnosti podporující pohybové učení**

- komunikace v TV – základní tělocvičné názvosloví osvojovaných činností, smluvené povely, signály,
- organizace při TV – základní organizace prostoru a činností ve známém (běžném) prostředí,
- zásady jednání a chování – fair play, olympijské ideály a symboly,
- pravidla zjednodušených osvojovaných pohybových činností – her, závodů, soutěží,

- měření a posuzování pohybových dovedností – měření výkonů, základní pohybové testy,
- zdroje informací o pohybových činnostech.

(VÚP Praha, 2007, s.74 – 76)

Základní pohybové dovednosti, které by měl žák zvládnout na prvním stupni, aby se mohl uplatnit v řadě atletických disciplín, jsou rychlý a vytrvalostní běh, skoky, hody. Vedle zvládnutí těchto dovedností se u dětí mladšího školního věku zaměřujeme na rozvíjení schopnosti mobilizovat vnitřní síly při soutěžích a při měření výkonů. Vedle toho seznamujeme žáky se základními pravidly atletických disciplín.

„Z dosavadních pozorování, která se uskutečnila na 1. stupni ZŠ vyplývá, že se učitelé zaměřují především na registraci výkonnosti žáků a nedostatečně se věnují nácviku techniky atletických dovedností. Souvisí to většinou s malou možností nacvičovat atletické disciplíny na plně zařízeném atletickém hřišti.“ (Mužík, 1993, s. 39)

Špatná vybavenost jak náradím tak náčiním je kámen úrazu mnohých škol. Domnívám se, že i to může být příčinou poklesu zájmu o atletiku u dětí. Učitelé mají proto omezené možnosti, jak děti motivovat a stále stejné hodiny TV pak děti nudí. Jak jsem se ale sama přesvědčila, velké množství atletických dovedností je možné nacvičovat i v tělocvičně. Předpokladem je ovšem promyšlená příprava učitele a přizpůsobení nácviku požadavkům bezpečnosti. Ani to však nestačí, pokud není na nácvik atletických disciplín dostatek času.

Atletika nabízí mimořádné možnosti i v oblasti výchovného působení. Rozvíjení vytrvalosti a rychlosti se nedá uskutečnit bez uplatnění morálně volných vlastností. Zadané činnosti se dají naprosto objektivně hodnotit měřením času, vzdálenosti, a proto má každý žák možnost porovnat své výsledky s ostatními a pozorovat změny ve výkonnosti např. na začátku a konci školního roku.



## **2.3 Vývoj didaktiky školní tělesné výchovy se zřetelem na atletiku a překážkový běh**

Školní tělesná výchova je již více než 130 let organickou součástí výchovy a vzdělání na školách v českých zemích. Předpoklady a podněty k jejímu vzniku, vymezení cílů, obsahu, tvorbě vyučovacích metod a organizačních forem však vznikaly mnohem dříve.

Od antiky až po konec 19. století se postupně vytvářely předpoklady pro postupné začlenění tělesné výchovy do systémů výchovy. Výchova jedince postupně opouštěla počáteční nahodilost a živelnost, stala se sociálně intencionálnější a dostala ucelenější řád. Vznikly první školy, vymezila se sociální role učitele a žáka. Byly vytvořeny i první vyučovací zásady, metody, formy atd.

Atletika jako obecná disciplína rozvoje tělesné zdatnosti byla do vzdělávacího curricula zařazována již v prvních výchovně vzdělávacích systémech, tedy v antice. Zatímco ve Spartě šlo o výchovu vojáka, v Athénách o výchovu občana postavenou na principech kalokagathie. Atletika byla chápána jako prostředek záměrného tělesného rozvoje jedince.

V 17. století pak John Locke ve svém pragmatickém pojetí výchovy zdůraznil význam tělesné výchovy ve výchově „anglického gentlemana“. Podle Locka má tělesná výchova předcházet výchově rozumové. Mimo jiné kladl důraz i na překážkový běh.

Dalším, kdo se ve své ideji výchovy zmiňuje o překážkovém běhu, byl v 18. století J. H. Pestalozzi. Běh přes překážky prosazoval v elementárním vzdělávání dětí, kde zdůraznil roli a význam tělesných cvičení. Ve svém curriculu uvádí zřetelný požadavek na zvládnutí tzv. „abecedy přirozených pohybů“, kam překážkový běh řadí.

V českých zemích byl prvním průkopníkem tělesné výchovy mládeže J. A. Komenský. Pozitivní vztah k tělesné výchově dětí prolíná celým jeho dílem, přičemž vychází z přirozené potřeby pohybu dětí. Komenského pojetí školní tělesné výchovy se stalo východiskem pro české pedagogy.



Školní tělesná výchova (tělocvik a hry), byla jako nepovinný předmět vyučována již v roce 1813 v Táboře, později i v Jindřichově Hradci, České Lípě, Plzni, Jihlavě a Praze.

Jako povinný předmět byla tělesná výchova u nás zavedena v roce 1869. Zákon z tohoto roku zavedl tělocvik povinně na obecné školy a učitelské ústavy. Atletická cvičení byla do TV zařazena po přepracování osnov v roce 1911 pro chlapce, v roce 1913 pro dívky.

Po vzniku samostatné ČSR byla koncepce školní tělesné výchovy ovlivněna zejména národními tradicemi spolkového tělocviku sokolského. Základ curricula (cvičení pořadová, prostná a nářad'ová, atletika a hry) byl doplněn o sezónní cvičení a sporty v přírodě (plavání, bruslení, lyžování, sáňkování), cílenými na otužování žáků.

V novorakouské přirozené metodě nebylo náradí a náčiní pro cvičení přesně určováno a bylo využíváno jako překážka. To se změnilo po druhé světové válce, kdy došlo k odklonu od novorakouského pojetí, a v curricula tělesné výchovy se prosadily tendence ke sportovnímu zaměření. Po roce 1948 došlo také ke zrovnoprávnění dívčí a chlapecké školní tělesné výchovy. Atletická cvičení nemají již jen pojetí přirozeného pohybu, ale jsou částečně zaměřena i výkonnostně.

V roce 1954 byly ve školách zavedeny tzv. „normativní osnovy“ tělesné výchovy. Sportovní průprava v atletice byla zařazena do základních prostředků curricula. Negativní reakce na zavedení výkonnostních normativů si v roce 1957 vynutila jejich stažení z osnov a úpravu curricula v roce 1960 s cílem tzv. „Jednotných osnov tělesné výchovy pro chlapce a dívky od 6 – 19 let“. Snahou bylo propojit školní tělesnou výchovu se zájmovou tělovýchovnou činností. Atletika má funkci sportovní přípravy, zahrnuje cvičení přirozená, výkonnostně zaměřená a částečně i umělá.

V sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století zesílily tendence zpochybňující dominantu sportovního pojetí školní TV. Cíle tělesné výchovy ve školách se proto více zaměřovaly na prožitek z pohybu, tělesné sebepojetí, stimulaci rozvoje pohybových schopností, zvládnutí dovedností v nejpopulárnějších sportech, socializaci a utváření pozitivních postojů k pohybové činnosti.

Po roce 1989 došlo pod vlivem společenských změn k obsahovým, organizačním i řídicím změnám v celém našem školství, včetně vyučování tělesné výchovy. Liberalizace v oblasti curricula a diverzifikace škol kladou nové nároky na učitele tělesné výchovy, ale i žáky. (Rychtecký, Fialová, 2000)

## **2.4 Atletika na prvním stupni ZŠ**

Přirozené pohyby jsou základem všech atletických disciplín. Jedná se hlavně o chůzi, běh, skoky a hody. Ve věku 6 – 11 let probíhá fyzický vývoj dítěte rovnoměrněji i pozvolněji než v předešlém období, tj. v předškolním věku. Výkony dosahované v tomto věku jsou velmi ovlivněny váho – výškovým koeficientem dítěte, a proto je důležité brát na to při hodinách tělesné výchovy zřetel, zvláště při kontrolních měřeních či soutěžích. Jelikož je labilita nervového systému pořád značná, je třeba při výuce atletiky střídát činnosti.

V mladším školním věku je vhodná doba pro vytváření koordinací jemného svalstva a pro nácvik základních dovedností. Proto je v tomto věku velice důležitá správná ukázka. Dítě je schopno velice rychle napodobit pohyb.

Dítě má v tomto věku přirozenou a spontánní potřebu pohybu. Je to ovlivněno hlavně prostředím. Skákat, běhat nebo házet se dá prakticky kdekoli, což se v porovnání s jinými sporty říct nedá. Atletika je důležitá také z hlediska socializace, zařazení se do skupiny vrstevníků, identifikovat se se skupinou. Atletika dává jedinci možnost vyniknout, srovnat se s ostatními. Vytváří pozitivní postoj k pohybovým aktivitám všeobecně.

Mladší školní věk je senzitivním obdobím pro rozvoj rychlostních a koordinačních schopností. Silové schopnosti by se měli rozvíjet přirozeně vzhledem k dosud neukončené osifikaci. Nedoporučují se silová statická cvičení. U rozvoje vytrvalostních schopností panují doposud rozpory, zda se na ně v tomto věku zaměřovat či nikoliv. Poslední výzkumy však ukazují, že i vytrvalost se dá docela dobře rozvíjet už na prvním stupni. Např. běh na 12 minut je pro děti velice atraktivní záležitostí, jsou schopny regulovat své tempo při pocitu únavy.

8. a 9. rok dítěte je důležitým mezníkem, kdy se projevuje schopnost časově – prostorové orientace, která je důležitá pro zařazování her s pravidly do školní tělesné výchovy. U chlapců se projevuje odklon od her námětových ke hrám sportovním a pohybovým, u dívek je to spíše odklon k rytmickým cvičením.

Atletika se svým charakterem a obsahem řadí mezi sporty, které se výrazně podílejí na všestranném rozvoji jedince. Charakter základních atletických disciplín je přirozený a je zdrojem činností potřebných pro život i základních pohybových schopností.

Význam atletiky můžeme hodnotit z několika pohledů:

- Atletika rozvíjí základní pohybové struktury (např. chůzi, běh, skoky, hody). Tyto činnosti jsou nezbytné pro běžný život i pro řadu sportovních činností.
- Správně aplikované atletické disciplíny mohou účinně odstranit jednostranné zatížení jiných sportů či kompenzovat nezdravý způsob života. (Pokud ale mluvíme konkrétně o překážkovém běhu, tak musíme zdůraznit, že v případě nácviku tříkrokového rytmu přeběhu překážek je tělo sportovce (dítěte) jednostranně zatěžováno.)
- Atletickými hrami a soutěžemi lze výborně motivovat hodiny tělesné výchovy a sport vůbec.
- Atletika slouží jako prostředek seberealizace, socializace a zábavy.

Současná atletika obsahuje disciplíny rychlostního, vytrvalostního, ale i silového charakteru, které kladou současně větší či menší nároky na koordinaci podle zvolené disciplíny. Všestranný vyučovací proces zaměřený na rychlý běh, vytrvalost, skoky a hody je typický pro děti mladšího školního věku. Tento atletický obsah napomáhá ke zvyšování tělesné zdatnosti a výkonnosti. (Choutková, Fejtek, 1991)

U dětí mladšího školního věku ale nedoporučuji zařazovat cvičení na rozvoj síly. Tím mám na mysli rozvoj síly v podobě posilování s břemenem.

Atletika má ale i zdravotní význam. Jelikož se atletické disciplíny trénují převážně venku a za různých klimatických podmínek, zvyšuje se tělesná odolnost a otužilost žáků.

Atletika formuje i osobnost dítěte. Je náročná na houževnatost, vytrvalost, odhad svých sil. Výchovným podnětem může být i to, že jsou výkony v atletice objektivně měřitelné. Žák se může srovnávat s ostatními i porovnat své vlastní výkony v průběhu času. Může dávat své dosažené výsledky do vztahů s vynaloženým úsilím jak v hodinách tělesné výchovy, tak v jiných mimoškolních sportovních činnostech. Proto atletika učí také sebekontrolu, schopnosti hodnotit a objektivně posuzovat vlastní síly a možnosti. (Choutková, Fejtek, 1991)

Největší vliv na zvyšování výkonnosti u dětí mladšího školního věku má přirozený vývoj organismu (biologický vliv) a současně také jakýkoliv pohyb či sportovní činnost. S rostoucím věkem se biologický vliv na atletickou výkonnost postupně zmenšuje. Osvojování a zdokonalování atletických dovedností jde ruku v ruce, ale rozdílný je podíl na výkonnosti s ohledem na jednotlivé atletické disciplíny (největší je v technických disciplínách). (Choutková, Fejtek, 1991)

Proč se atletika nezařazuje tak často do hodin tělesné výchovy jako jiné sporty? Proč není tak oblíbená?

Vliv na to může mít stále stejný postup výuky. Je neatraktivní, stále stejná, bez překvapení. Není emocionální. Učí se každý rok stejné věci. Bez přizpůsobení věku a úrovni žáků, bez nových přístupů a postupů. Přitažlivost hodin tělesné výchovy má význam nejen pro zvýšení účinnosti výuky, ale i pro zvyšování zájmu o atletiku. Trénink atletických disciplín je namáhavý a hlavně zlepšení je záležitostí dlouhodobého procesu. Výsledky se nedostavují ihned.

Pro každý ročník je možné přizpůsobovat a diferencovat atletické hry. Přitom klademe důraz na speciální průpravná cvičení, která slouží ke komplexnímu rozvoji jedince. Diferencovaně prováděná slouží ke zdokonalení techniky i k rozvoji speciálních pohybových schopností. (Choutková, Fejtek, 1991)

## 2.5 Rozvoj pohybových schopností atletickými prostředky

Atletika má všestranný charakter. Proto se v tělesné výchově s atletickým obsahem prolíná kondiční, obecná i speciální složka. Atletika je sportem, ve kterém specializace přichází mnohem později, než v jiných odvětvích sportu, a proto se žák dlouhou dobu rozvíjí komplexně a má širokou základnu pohybových dovedností. V atletice se prostřednictvím zvyšování úrovně motorických schopností zvyšuje i úroveň kondice. Proto si myslím, že atletika je dobrým odrazovým můstkem pro pěstování dalších sportů ve starším věku, kdy už dítě bude mít předpoklady pro konkrétní specializaci.

Atletika je základem všech sportovních druhů a měla by být „nadstavbovým“ stupněm v tělesné výchově na základní škole. Stále stoupající zatížení dětí ve škole omezuje jejich přirozené pohybové potřeby a jednostranný sedavý způsob života se změnou režimu po přechodu do školy není ve školním prostředí dostatečně kompenzován. Atletika je z hlediska všestranného působení na organismus pro děti neobyčejně cenná. Prvky atletiky, jimiž jsou přirozené pohyby (běhání, skákání, házení), jsou součástí dětských her. Jako sport je atletika svým způsobem cenným přínosem pro rozvoj pohybových schopností. Výchovu volních vlastností podporuje zejména v tom, že atletické výkony jsou objektivně měřitelné. (Choutková, Merhautová, 1961)

Pohybové schopnosti žáka rozvíjíme v souladu s osobností, biologickými zákonitostmi organismu, individuálními předpoklady. Týká se to forem vyučování i výběru učiva. (Choutková, Fejtek, 1991)

Rychlostní, vytrvalostní a silové schopnosti neexistují izolovaně, komplexně dávají dohromady dílčí stránky motorického projevu.

Předpokládá se, že výuka atletiky se bude realizovat v terénu i na hřišti. Žáci se učí atletickým dovednostem především komplexně. Některé činnosti se pro mladší žáky i zjednodušují (hod z místa) nebo se vytváří zlehčené podmínky (skok do dálky z jakéhokoliv místa před doskočištěm).

Překážkový běh je technicky náročnou disciplínou. Vyžaduje vysokou úroveň pohybových schopností a dlouhodobý trénink. Důležitá je především rychlost, odrazová síla, ohebnost, obratnost a smysl pro rytmus. (Růžička, 1992)

Bez určitých předpokladů k dalšímu rozvoji speciálních kondičních schopností nelze očekávat žádoucí zlepšení výkonnosti. Jedná se zejména o rychlost (reakční, akcelerační, maximální běžeckou, ale i vytrvalostní), koordinační schopnosti (především rytmyzační), silové (výbušná síla v odrazu, pružné kotníky). Velice důležitá je při přípravě překážkáře pohyblivost (zejména pánve a dolních končetin), projevující se absolutní uvolněností a naprostou přirozeností při běhu přes překážky. Ideální představitel překážkáře tak působí dojmem, že na celé trati jen běží ("klouže" přes překážky) s minimálním vertikálním pohybem těžiště. (Rubáš, 1996)

Autoři se shodují, že pro překážkový běh je důležitý rozvoj především rychlosti, odrazové síly, pohyblivosti a smysl pro rytmus. Naprosto s tím souhlasím a domnívám se, že konkrétně na prvním stupni je důležité rozvíjet schopnosti a dovednosti hravou formou a komplexně. Nezaměřovat se jen na jednu složku pohybových schopností.

### **3 Překážkový běh**

Rozvíjí zdravou touhu po překonávání obtíží a svádí bitvu s těmito obtížemi. Vychovávají zdatné sportovce: bojovné, rychlé, silné, obratné a sebevědomé.

Atletické dovednosti jsou základem i pro jiné druhy sportů. Nezbytnost atletické přípravy pro hráče např. kolektivních her je neodmyslitelná. Žádné družstvo by bez ní nedosáhlo úspěchu. Je důležitá třeba i v cyklistice, veslování, lyžování atd.

Jelikož proces růstu a vývoje není u dětí prvního stupně ještě ukončen, je důležité se ve sportovní přípravě vyvarovat nadměrného a jednostranného zatížení jakými jsou např. statická silová cvičení. Oproti tomu přiměřené zatížení a všestranné působení tělesných cvičení podporuje harmonický tělesný vývoj, zkvalitňuje pohybové schopnosti a zvyšuje funkční možnosti organismu. Právě proto je z hlediska všestranného působení atletika velmi vhodná.



Výkon v atletických disciplínách je závislý jak na úrovni techniky, tak na úrovni rozvoje speciálních pohybových schopností. Rozvoj jednotlivých pohybových schopností u dětí neprobíhá rovnoměrně. Některá věková období jsou charakterizována prudkými přírůstky, jiná pozvolným rozvíjením té či oné vlastnosti. To se odráží ve zvláštích metodiky sportovní přípravy dětí. Je třeba zajistit vysokou úroveň rozvoje základních pohybových schopností. Toho se dosáhne prostředky všeobecné tělesné přípravy (průpravnými cvičeními, sportovními hrami) i prvky atletiky, u nichž se zatím nezdůrazňuje technické provedení a většinou se zařazují do různých pohybových her.

Vlastní metodický postup při rozvíjení pohybových vlastností je podmíněn některými vývojovými zákonitostmi mladšího školního věku. Je důležité z hlediska nerovnoměrného rozvoje pohybových dovedností vystihnout správný okamžik, kdy kterou pohybovou vlastnost zdůrazňovat. U dětí 10 – 12letých není ještě pohybový aparát a centrální nervová soustava přizpůsobeny k nadměrné silové a vytrvalostní zátěži. V tomto věku jsou však nejlepší předpoklady pro rozvoj rychlosti. Proto je dobré se v atletické přípravě žactva zaměřit na sprinterské disciplíny. Postupuje se tak, že děti probíhají opakovaně velmi krátké úseky (10 – 20 m), postupně se úseky prodlužují bez zvýšeného počtu opakování a teprve později se zvyšuje i počet úseků. Úseky i dávky se však musí volit tak, aby při běhu nedocházelo ke snížení rychlosti. Při rozvíjení rychlosti je výhodné z hlediska emocionálního využívat co nejvíce her a soutěží. Zdůraznění rozvoje rychlosti však neznamena, že se mají opomíjet cvičení přiměřeně rozvíjející dynamickou sílu a vytrvalost. (Choutková, Merhautová, 1961)

Při rozvíjení síly je možno zařazovat cvičení rychlostně silového charakteru, která současně rozvíjejí sílu většiny svalových skupin, např. běh do kopce, házení a vrhání různých předmětů na cíl a dálku, průpravná cvičení s náčiním atd. Posilovací cvičení musí trvat jen krátce a je nutno mezi ně vkládat přiměřené odpočinkové intervaly.

V tomto věku se ještě nerozvíjí speciální vytrvalost, pouze se vytvářejí určité předpoklady k postupné přizpůsobivosti organismu na zvýšené vytrvalostní zatížení

v pozdějším věku. Vhodné jsou zejména vycházky a výběhy do terénu, sportovní hry apod. Je důležité správně střídat tělesné zatížení s odpočinkem.

Při nácviku techniky atletických disciplín u dětí prvního stupně se snažíme zjednodušovat. Zjednodušené techniky používáme proto, aby děti byly schopny provést celý pohybový sled v plné rychlosti a co nejvýhodněji uplatňovaly sílu. Toho jsem využila i já ve výuce, kdy jsem při nácviku překážkového běhu snížila výšku překážek na odpovídající úroveň. Děti si osvojují podstatu pohybového nácviku rychleji než dospělí, ale detailní zpřesňování pohybu probíhá u nich daleko pomaleji. I když zvládnou pohyb v celku, nejsou ještě schopny provádět přesně a účelně detaily pohybu, to znamená, že v některých momentech nedokážou v dostatečné míře uvolnit nepotřebné svaly a naopak aktivují i zbytečné svaly. Je to důsledek nedostatečně vyvinutého procesu vnitřního útlumu a nedostatečné analytické činnosti kůry mozkové. Proto si při nácviku techniky mají děti nejdříve komplexně osvojit disciplínu a správně zvládnout podstatu nacvičovaného pohybu. Ke zpřesňování detailů pohybu se přechází až později. Pro zvládnutí správného pohybového návyku je důležité, aby se děti samy aktivně podílely na nácviku. Proto je důležité u nich již od počátku vytvořit jasnou představu o nacvičované technice pohybů, o účelu cvičení a musíme se snažit i o rozvinutí schopnosti vědomě kontrolovat pohyby. K tomu je zapotřebí správného spojení metody ukázky s metodou slova. Důležité je, aby ukázka byla přesná a vysvětlení stručné, jasné a dětem přiměřené. (Choutková, Merhautová, 1961)

### 3.1 Historie

Běh přes překážky se objevil poprvé v Anglii počátkem 19. století jako přirozená disciplína v terénu. Z ní se pak přešlo postupným vývojem až k dnešnímu pojetí – tedy jednak k překážkářskému sprintu, jednak i k dlouhému překážkovému běhu.

19. století – různá délka – různé překážky (přírodní, dřevěné bariéry i provazy). 1864 se koná první oficiální závod na 120 yardů (utkání Oxford – Cambridge), vítěz absolvoval trať přechodem přes překážky skrčným způsobem v čase 17,7 s. Další historický vývoj výkonnosti je spojen s rozvojem techniky – viz tabulka 1.



**Tabulka č. 1: Rozvoj techniky**

způsob	rok	představitel	stát	výkon
klouzavý	1896	T. Curtis	USA	17,6
kročný	1900	A. C. Kraenzlein	USA	15,4
skočný	1941	F. Wolcott	USA	13,7
běžecký	1951	R. Attlessey	USA	13,5

Přehled jasně dokumentuje dominující postavení amerických překážkářů ve světě, který navíc trvá i v současnosti.

Ženy začaly běhat přes překážky mnohem později. Od roku 1926 se běhalo 80 m překážek, ale až o 40 let později byla zavedena dnešní sprinterská trať na 100 metrů s deseti překážkami. Na olympijských hrách se objevily ženy v roce 1932, respektive na 100 m př. v roce 1972. Trať 400 m překážek se běhá relativně krátce a to od roku 1971 s premiérou na OH roku 1984. (Rubáš, 1996)

### **3.2 Charakteristika překážkového běhu**

Cílem překážkového běhu je uběhnout danou trať v co nejkratším čase. Disciplína patří k technicky nejnáročnějším, a proto je mezi běhy celkem přirozeně nejobtížnější podskupinou. Je to dáno hlavně obtížně spojitelným pohybem cyklickým (běžeckým) s pohybem acyklickým (překážkářským). Vzhledem k rozsahu překážkových běhů (od 50 m překážek až do 3000 m překážek) se ve školní tělesné výchově zaměřujeme především na krátké překážkové běhy, tedy překážkářské sprinty. Jedná se takzvaně o „komplexní disciplínu“ rozvíjející výrazně mnohostranně osobnost každého žáka v tělesné výchově. Mnohostranně totiž rozvíjí jak tělesnou stránku (motorické schopnosti a zejména speciální dovednosti), tak i psychickou a to především morálně volní a intelektové vlastnosti. (Rubáš, 1996)

V celé šíři podskupiny překážkových běhů vypadá dělení následovně:

- krátké (50 m př., 60 m př., 80 m př., 100 m př. Ž, 110 m př. M),
- střední (300 m př., 400 m př.),
- dlouhé (1500 m př., 2000 m př., 3000 m př. (jen muži) nazývané také steepchase).

Dále je možno rozdělit překážkové běhy:

- na dráze (viz krátké, střední, dlouhé),
- v halách (jen 50 a 60 m př., případně i yardové tratě).

### **3.3 Význam překážkového běhu**

Není dosud patřičně doceněn. A to jak v oblasti atletické sportovní přípravy mládeže, tak zejména v oblasti školní tělesné výchovy. Přitom komplexností působení „běhu s překážkami“ zrcadlí velmi široce samostatný cíl tělesné výchovy – všestrannost rozvoje jedince. Multischopnostní atletické disciplíny ovlivňuje:

- tělesný rozvoj širokého charakteru (rychlost, síla, obratnost, vytrvalost, včetně speciálního rozvoje, především pohyblivost a rytmičnost),
- oblast dovednostní – velmi široká a pestrá s pozitivním přenosem i do jiných oblastí pohybu.
- oblast morálně volní s možností výrazného pozitivního působení na řadu vlastností, včetně intelektuální oblasti,
- improvizovatelnost disciplíny (překážek, tratí, forem),
- vhodnost pro školní tělesnou výchovu podtrhuje – mimo již uvedeného – i skutečnost, že překážkový běh nelimituje úspěšnost dětí předem tak výrazně, jako jiné atletické disciplíny (př. rychlý běh, vytrvalost, vrhy). (Rubáš, 1996)

### 3.4 Rozbor techniky překážkového běhu

Pro rozbor techniky jsem zvolila popis od Kněnického. Takto popisovaná technika souvisí se závodním provedením u vyspělejších sportovců. Provedení techniky překážkového běhu u dětí jsem se věnovala v další kapitole.

Podle Kněnického souvisí podstata současné techniky překážkového běhu se snahou o co největší přiblížení běhu hladkému. Překážkový běh je však umělá disciplína, tudíž v ní nelze běžet libovolně, ale v určitém rytmu, s přesným počtem kroků a jejich optimálním poměrem na jednotlivých úsecích trati.

Rychlost hladkého běhu je důležitým ukazatelem výkonnosti v běhu překážkovém.

Podíl rychlosti a techniky ve výkonu je odlišný podle typu překážkáře. Podle Netta lze rozlišovat tři typy překážkářů:

#### 1. Rychlostní typ

- S velkou rychlostí, kterou ale nelze plně využít kvůli velmi slabé technice (rychlost běhu není plynulá, velký časový rozdíl mezi hladkou a překážkovou trati).

#### 2. Technický typ

- S průměrnou rychlostí, vyrovnanou vysokou koordinací, výjimečnou ohebností a dobrou vytrvalostí (rychlost běhu je strojově plynulá, s malým časovým rozdílem).

#### 3. Rvavý typ

- Nahrazující nedostatky v technice a rychlosti svou nebojácností a odhodlaností (rovněž s menším časovým rozdílem).

Rychlostní vytrvalost překážkáře musí přesahovat hladkou trať na 110 m. Proto by měl být i dobrým běžcem na 200 m, aby byl schopen po celou trať udržet vysokou

rychlost i techniku. V překážkovém běhu se ale těžko uplatní sprinter, jehož rychlost je založena na krátkém frekvenčním kroku.

Vzhledem k výšce překážek i vzhledem k nutnosti poměrně dlouhých kroků mezi překážkami mají výhodu běžci vysokých postav, eventuelně s dlouhýma nohama a kratším trupem. Rozhodujícím faktorem pro výkon atleta však není stavba těla, nýbrž jeho tréninková práce. Překážkáři menší postavy mohou vyvážit svůj handicap větší rychlostí běhu a větší pohyblivostí kyčelních kloubů.

Podmínkou pro vrcholové zvládnutí techniky překážkového běhu je vysoká úroveň koordinace a speciální ohebnosti. Tou se rozumí komplexní vlastnost, podmíněnou svalovou pružností (především zadní i vnitřní strany stehen), kloubní pohyblivostí (zejména kyčelních kloubů) i celkovým uvolněním. Dále musí mít překážkář smysl pro rytmus a značnou odvahu pro „útok“ na překážky, jelikož se při přeběhu překážek nesmí bát zakopnutí nebo zranění. Překážkář musí disponovat nadprůměrnou odrazovou silou, neboť vzdálenost mezi překážkami se běhá obvykle na tři kroky. Musí mít odrazově velice dobře připravené kotníky, neboť vrcholoví překážkáři probíhají celou trať na přední části chodidla, bez doteku země patou. Vzhledem ke stanovenému počtu kroků v úsecích mezi překážkami je možno zlepšit čas překážkového běhu kromě zdokonalení techniky jen rychlejší frekvencí, tj. časově kratším průběhem fáze opory každého kroku, a zkracováním délky letu přes překážku až ke skutečnému přeběhu překážky. To předpokládá rozvoj speciální sprinterské síly. (Kněnický, 1977)

### **Rozbor a popis techniky**

Hlavním účelem překážkového běhu je proběhnutí celé trati v co nejkratším čase. Důležitou zásadou je běžet tak, aby vertikální a horizontální výkyvy těžiště při přeběhu překážek byly co nejmenší, let přes překážky časově co nejkratší a rychlost pohybu vpřed při dokrocích za překážkami co nejplynulejší. Nejúčinnějším tedy bude takový přeběh překážek, při kterém se bude dráha těžiště co nejvíce přibližovat dráze těžiště při hladkém běhu.

Křivka rychlosti má na celé překážkové dráze (110 m) tento průběh:

- prudký vzestup rychlosti od startu k první překážce,
- další, mírnější vzestup ke druhé až třetí překážce,
- stabilizace rychlosti k šesté až sedmé překážce,
- pokles rychlosti k desáté překážce,
- vystupňování rychlosti v doběhu od poslední překážky do cíle.

Při správné technice jsou bočné výkyvy těžiště minimální, stejně jako u hladkého běhu. Při přeběhu překážky se bočný výkyv těžiště kompenzuje mírným vytočením chodidla odrazové nohy do strany, pohybem švihové nohy přesně v rovině běhu, koordinovaným pohybem paží a dokroky (zejména u přetahové nohy) po přímce.

Vertikální výkyvy těžiště jsou dány rozdílem mezi výškou horní hrany překážky a polohou těžiště jednotlivých překážkářů, tj. tělesnou výškou překážkáře, respektive výškou jeho rozkroku. Vyšší tělesná výška znamená tedy lepší předpoklady pro dosažení vyššího výkonu. Čím vyšší má tedy překážkář postavu, tím více je schopen přiblížit přeběh překážky běžeckému kroku.

Dráha těžiště atleta má při přeběhu překážky přibližně tvar paraboly. Její vrchol je před rovinou překážky (nejvíce u běžeckého způsobu, méně u kročného a nejméně u skočného způsobu), což je výhodné pro aktivní pohyb švihové nohy k dokroku za překážku.

Dráha těžiště je dána velikostí počáteční rychlosti letu a úhlu vzletu. Při téže výšce vrcholu je dráha těžiště při vyšší počáteční rychlosti plošší a úhel vzletu ostřejší (za předpokladu vzdálenějšího odrazu). Obojí závisí na horizontální složce výsledné síly odrazu, která je tím větší, čím je síla odrazu větší a úhel odrazu ostřejší. Čím je úhel vzletu ostřejší, tím je snížení rychlosti menší. Vzdálenost místa odrazu závisí na individuálních dispozicích sportovce (kromě rychlosti pohybu vpřed).

Z hlediska rychlosti postupného pohybu je výhodnější, když je dráha těžiště těla v okamžiku přeletu překážky co nejplošší. Dráha těžiště bude tím plošší, čím bude větší



rychlost pohybu těžiště, vyšší poloha těžiště v okamžiku odrazu a vzdálenější místo odrazu od překážky. Plochosť dráhy těžiště při přeběhu překážky je kritériem správné techniky přeběhu. Pro rychlost přeběhu je nejdůležitější odrazová fáze, protože určuje dráhu těžiště v letové fázi, kterou již atlet v této bezoporové fázi nemůže ovlivnit. Všechny pohyby částí těla za letu jsou možné jen kolem těžiště a musí být vzájemně vykompenzovány. Jejich úkolem je přenést všechny části těla přes překážku co nejefektivněji (zvláště přetahovou nohu) a při dokroku udržet rovnováhu pro plynulé pokračování v běhu mezi překážkami. Důležitá při dokroku za překážku je hlavně práce a síla kotníků, kdy by měl překážkář udržet došlap na špičce nohy, aby mohl rychle pokračovat v běhu.

Celkový stupeň úrovně techniky se hodnotí podle rozdílu mezi výkonností na hladké a překážkové trati. V literatuře (Doherty, Dyson, Kurelič) se uvádí jako minimální rozdíl 2 s (tj. 0,2 s na jednu překážku), popř. 1,8 s. V praxi jsme však nuceni srovnávat u mužů výkonnost na 110 m př. a 100 m hladkých. Za minimální rozdíl lze tedy považovat 2,5 s, za nadprůměrný výkon rozdíl 3,5 s a průměrný ukazatel technické úrovně považujeme rozdíl větší (do 4,5 s).

Uvedené rozdíly ve výkonnosti na hladké a překážkové trati jsou kritériem nejen pro hodnocení úrovně technické vyspělosti, ale i pro využití potenciálních možností překážkáře vzhledem k jeho rychlosti. Sprinterská rychlost je faktorem, který do velké míry určuje (ale i omezuje) výkon.

Celková pohybová struktura překážkového běhu se dělí na:

- start a startovní rozběh k odrazu na první překážku (náběh),
- přeběh překážky,
- běh mezi překážkami,
- závěrečná část od dokroku za poslední překážku do cíle (doběh).

### 3.4.1 Start a náběh na první překážku

Startovní výběh by se měl co nejméně odlišovat od startu na hladké trati. Podmínky jsou ovšem u překážkového běhu o něco těžší, protože nejde jen o akceleraci rychlosti, ale také o dodržení určitého rytmu a délky kroků k první překážce. Dokrok na místo odrazu musí být přesný a to i v případě, že se podmínky na trati mění (jiný povrch dráhy, protivítr apod.). Rytmičtý přeběh první překážky je velmi důležitý. Většinou ji běžci přebíhají se zvýšenou opatrností, protože kontaktem s překážkou mohou ztratit rytmus a tím pádem se zbrzdit a „rozhodit“ hned na počátku.

Ve startovních blocích je vpředu noha odrazová, pokud je počet kroků k první překážce sudý. Je-li počet kroků lichý je vpředu noha švihová. Pokud má překážkář problémy s délkou kroku nebo je jejich náběh jen sedmi krokový, posouvají si bloky blíže ke startovní čáře. Pokud musí překážkář krok zkracovat, posouvá si blok (nebo alespoň zadní blok) dále od startovní čáry.

Startovní poloha se u překážkového běhu někdy odlišuje vyšším postavením pánve, jelikož překážkář musí již ve vzdálenosti 10 – 12 metrů od startu zaujmout skoro normální běžeckou polohu trupu a byl schopen se dobře odrazit na překážku. Také zvednutí hlavy bývá větší, protože se překážkář zaměřuje na první překážku.

Délka kroků v náběhu na první překážku se postupně prodlužuje, náklon těla se zmenšuje a trup se zvedá mnohem rychleji než při hladkém běhu. Předčasné napřímení trupu však může vést ke zpomalení akcelerace.

Důležitou roli hrají při startu paže, protože je jejich pohyb po startu vedoucí. Rozsah pohybu paží je celkově větší než při hladkém běhu, zejména u těch běžců, kteří musí krok v náběhu prodlužovat. Pohyb paží ovšem nesmí zvyšovat celkové napětí svalstva. U překážkářů s dostatečně dlouhým krokem je pohyb paží méně intenzivní.

Náběh na první překážku se většinou zdolává na 8 kroků. Běžci s vysokou postavou a velkou rychlostí zdolávají tento úsek na 7 kroků, začátečníci a atleti s kratšíma nohama běhají až na 9 kroků. Poslední krok před překážkou musí být kratší než předposlední, aby se mohl překážkář dobře odrazit. Odrazová noha tak dokračuje pod těžiště nebo za ně – tím se zkrátí fáze dokroku a odraz probíhá větší rychlostí.

Odraz na překážku musí být co nejsilnější. Výhodou je, pokud má překážkář pravou nohu odrazovou. Zvláště tedy u delší překážkové trati (400 m), protože v zatáčce je výhodnější odraz vnější, tzn. pravou nohou.

Rychlost náběhu se obvykle měří od startovního signálu k dokroku za první překážku. Tento čas se pak porovnává na témže úseku bez překážky. Rozdíl těchto dvou měření určuje úroveň zvládnutí techniky náběhu. Vrcholoví překážkáři na 110 m dokračují za první překážku asi za 2,3 s až 2,2 s od startu.

### 3.4.2 Přeběh překážky

#### a) Odraz na překážku

Chodidlo odrazové nohy dokračuje na místo odrazu zkráceným krokem na přední část chodidla stejně jako při sprintu. Vytočení chodidla odrazové nohy mírně zevnitř zajišťuje působení výsledné odrazové síly od těžiště. Při odrazu s chodidlem ve směru běhu se kyčel švihové nohy nemůže vytočit tolik vpřed a výsledná síla odrazu působí částečně mimo těžiště (při pohledu zezadu). Překážkář tím ztrácí dynamickou rovnováhu, což se projevuje hlavně při dokroku za překážkou. Pro účinný odraz k přeběhu překážky je důležitý a nezbytný dvojitý pohyb kotníku bez doteku dráhy patou. Amortizační pohyb v koleně je menší než při zhoupnutí na patu a vytvářejí se lepší předpoklady pro odrazové úsilí. Naprosto neefektivní je pohyb chodidla převalením přes patu.



Obrázek č. 1: Odraz na překážku



Veškeré pohyby pro přechod překážky by měly vyplynout z normálních běžeckých pohybů. Koleno švihové nohy je v momentě vertikály (kterým začíná odrazová fáze na překážku) zcela ohnuto. Uvolněný bērec švihové nohy se patou skoro dotýká hýždě.

Každý překážkář má svou individuální a pro něj nejpříhodnější vzdálenost místa odrazu od překážky. Záleží na více faktorech (jakými je třeba tělesná výška, rychlost běhu, odrazová síla) a na momentálním psychickém a fyzickém stavu jedince. Vzdálenější odraz znamená ostřejší úhel odrazu a vzletu těžiště. Poskytuje překážkáři možnost provést v plném rozsahu vykopnutí bēce švihové nohy a její natažení před vertikální rovinou překážky, dobré nalehnutí trupem na překážku a uvolněný rozštěp po odrazu. Ve většině případů platí, že vysoký překážkář se odráží vždy blíže a menší překážkář dále od překážky. Příliš blízký odraz brání výraznému nalehnutí na překážku a zapříčiňuje vysokou dráhu těžiště nad překážkou nebo pohyb švihové nohy po oblouku stranou. Obě tyto chyby se často objevují u začátečníků.

Přeběh překážky začíná maximálně rychlým zdvihem stehna ohnuté nohy vzhůru a vpřed v maximálním rozsahu, doprovázeným zvětšením náklonu trupu. V průběhu odrazu prochází překážkář fází, kdy odrazová noha s trupem tvoří přímku a bērec švihové nohy, který svírá se stehnem ostrý úhel, je s odrazovou nohou rovnoběžný.

Energický švih skrčené nohy je nejdůležitější prvek techniky odrazu na překážku.

Při odrazu na překážku je důležité, aby bylo celé tělo nakloněno vpřed. Čím je náklon větší, tím větší je horizontální složka odrazové síly. Velikost náklonu trupu vpřed je závislá na velikosti odrazové síly.

Ke sklonu těla při odrazu je zapotřebí velké míry odvahy, které je tudíž předpokladem pro správné zvládnutí techniky.

Odrazová noha je na konci odrazu vytažena až do špičky palce. V posledním okamžiku nastává aktivní pohyb bēce švihové nohy, paží a trupu na překážku dopředu. Bērec švihové nohy se v tom okamžiku vymrštjuje v rovině běhu a vzhůru. Jedna paže

(nebo obě) jdou dopředu a táhnou za sebou trup. Ten se začíná předklánět, „naléhat“ na překážku.

Překážkář se snaží jít trupem na překážku dopředu, ne vzhůru. Přitom je nutné zachovat osu ramenní kolmo na směr pohybu (běhu). Předklon trupu, který začíná na konci odrazu, je pro rychlý přeběh překážky velice důležitý. Velký sklon trupu ale nesmí vést k předklonu hlavy. Byl by tak totiž vyřazen zrakový analyzátor a to by mohlo vést k poruše rovnováhy nebo koordinace pohybů.

Můžeme rozlišit dva způsoby pohybů paží:

- střídnoapažný (tzv. „jednou paží“),
- souapažný („oběma pažemi“).

Dnes se nejčastěji používá střídnoapažného způsobu pohybu. Je rychlejší, dobře podporuje rytmus běhu a udržuje rovnováhu. Vedoucí paže (na straně odrazové nohy) jde dopředu, dolů a mírně zevnitř, do výšky těsně nad překážku, a to přímočarým pohybem. Tato varianta se jeví jako optimální zejména z hlediska nácviku. Nedoporučuje se nácvik pohybu dovnitř (rukou směrem k chodidlu švihové nohy), protože tento pohyb může způsobit nežádoucí rotaci ramenní osy.

Pohyb vedoucí paže napomáhá náklonu těla a vyrovnává pohyb švihové nohy. Druhá paže jde dozadu více či méně natažena nebo ohnuta v lokti, což se jeví jako výhodnější. Loket se přitom může dostat více nebo méně za rovinu trupu a více nebo méně od těla, podle toho, jak je třeba vyrovnávat rovnováhu kompenzačním pohybem. Řada překážkářů „blokuje“ tuto paži v rovině trupu s předloktím ve vodorovné poloze a s dlaní směřující k zemi. Podle polohy záloktí vzhledem k rovině trupu je možno rozhodnout, zda jde o způsob „jednou paží“ nebo o určitou modifikaci způsobu „oběma pažemi“

Různé obměny v pohybu paží je potřeba hodnotit z těch hledisek, jak napomáhají nalehnutí trupu na překážku. Do jaké míry při tom dochází k odchylkám od pohybu paží při hladkém běhu. Zda zpětný pohyb paží nenarušuje přímočarý pohyb ramen dopředu a zda pohyb paží přispívá k udržení náklonu těla vpřed.

## b) Let na překážku

Let na překážku je vyplynutím odrazu. Překážkář má zde možnost se uvolnit, popřípadě současně vydechnout. Důležité je, aby toho běžec uměl využít. Běrec švihové nohy pokračuje v pohybu nahoru, takže u dobře uvolněných překážkářů dojde k plnému propnutí švihové nohy v koleně. K úplnému náponu nohy v koleně však nedochází u všech překážkářů. Příčinou je pomalý pohyb bérce švihové nohy vzhůru nebo nedostatečná pohyblivost kyčelního kloubu. Šikmá poloha stehna švihové nohy brání výraznému nalehnutí trupu na překážku.



Obrázek č. 2: Let na překážku

K propnutí švihové nohy v koleně dochází ve výši těsně nad překážkou, o chvíli dříve, než se její chodidlo dostane do vertikální roviny překážky. Chodidlo švihové nohy je kolmo k bérce. Špička není natažena dopředu. Překážkář má mít dojem, jako by chtěl porazit překážku tlakem paty na příčku překážky. Následující horizontální pohyb švihové nohy bývá nazýván „nasunutí“ na překážku. Po vykývnutí do úplné extenze se noha reflexně opět pokrčí.

Pánev je v prodloužení trupu, stoupá vzhůru, ale jen do té míry, aby byla výška těžiště nad překážkou minimální a zadní strana švihové nohy se o příčku překážky téměř jen „otřela“.

Odrázová noha je setrvačností tažena trupem. Překážkář se dostává do značného „rozštěpu“. Určité pasivní setrvání odrazové nohy za tělem je důležitým okamžikem pro následující aktivní stříh obou nohou proti sobě (švihová noha dolů, odrazová

skrčením únožmo dopředu). Běžec nesmí s přetahem odrazové nohy pospíchat. Pokud jde odrazová noha okamžitě po odrazu dopředu do unožení, musí se její pohyb později v unožení zvolnit, což je považováno za základní chybu v technice. Zvolnění pohybu nohy, setrvání v poodrazové poloze, je pro přetah mnohem výhodnější, neboť rychlost přetahové nohy lze pak při pohybu vpřed stupňovat a tím pádem tak i přispět k blízkému dokroku za překážku i k prodloužení prvního kroku za překážkou.

Hlava je mírně skloněna. Psychicky se běžec zaměřuje na plynulé pokračování v běhu za překážkou. Jeho pohled se upírá na následující překážku. Větší sklon hlavy pomáhá předklonu trupu, ale vyřazuje zrakové vnímání. Oproti tomu menší sklon hlavy nebo její napřímení vede k většímu napětí šíjového svalstva.

Paže na straně odrazové nohy je vytažena dopředu, dolů a mírně zevnitř. Nad překážkou je téměř v úrovni chodidla švihové nohy. Druhá paže by měla být co nejvíce u těla a pohybovat se ve směru běhu. Většinou ale bývá od těla vzdálena v důsledku kompenzace pohybu při přeběhu překážky.

Osa ramenní a pánevní je v okamžiku odrazu až po dokrok za překážku v rovnoběžné poloze s příčkou překážky. Tím si překážkář udržuje rovnováhu.

Trup i paže se snaží překážkář natáhnout co nejvíce dopředu. Trup se sklání za paží, až se hrudník dotkne stehna švihové nohy. To je však možné jen při dobré pohyblivosti páteře a kyčlí. Předklon trupu k natažené noze má rozhodující význam, protože způsobuje zvednutí pánve a tím usnadňuje horizontální pohyb přetahové nohy nad překážkou. Pokud je předklon malý, je přeběh vysoký a dlouhý. Doporučuje se takový sklon trupu, aby hlava zůstala při přeběhu překážky ve stejné výšce jako při běhu mezi překážkami.

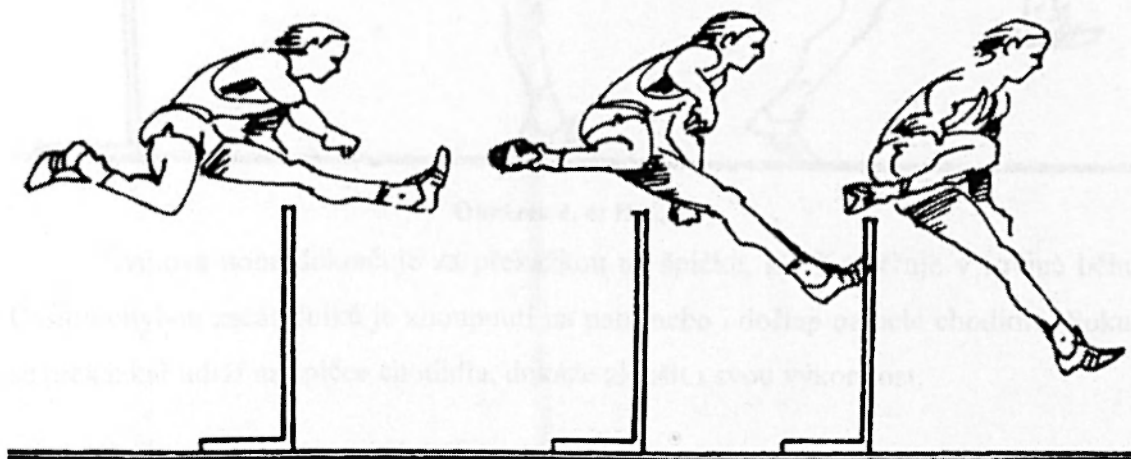
### c) Střih

Let na překážku je ukončen v okamžiku, kdy těžiště dosáhne vrcholu před vertikální rovinou překážky. Následuje aktivní pohyb obou nohou, který je vlastně začátkem běhu mezi překážkami. Je doprovázen kompenzačním vzpřímením trupu. Švihová noha se pohybuje směrem dolů a dozadu k dokroku a odrazová dopředu a do strany k přetahu přes překážku. Střih je u běžců vyšších postav aktivnější než u běžců

menší postavy, protože pokud je překážkář vyšší, je jeho dráha letu delší. Při předčasném pohybu přetahové nohy nemůže být střih proveden stejně aktivně oběma nohama a tím dojde k porušení rovnováhy a časové ztrátě. Na druhé straně pokud je pohyb přetahové nohy zpožděn, dochází velice často ke kontaktu s překážkou (bud' kolenem nebo kotníkem).

Švihová noha je vedena k dokroku na špičku za překážku. Přetahová noha je vedena kolenem dopředu a stranou přes překážku. Chodidlo přetahové nohy nesmí pasivně viset, ale musí být aktivně přitaženo k bérce a zvednuto vzhůru od překážky, aby o ni překážkář nezavadil.

Pohyb švihové i přetahové nohy je kompenzován ve vertikální poloze zvednutím trupu a v horizontální pohybem paží – paže na straně přetahové nohy směřuje vzad a tím vyrovnává pohyb přetahové nohy vpřed.



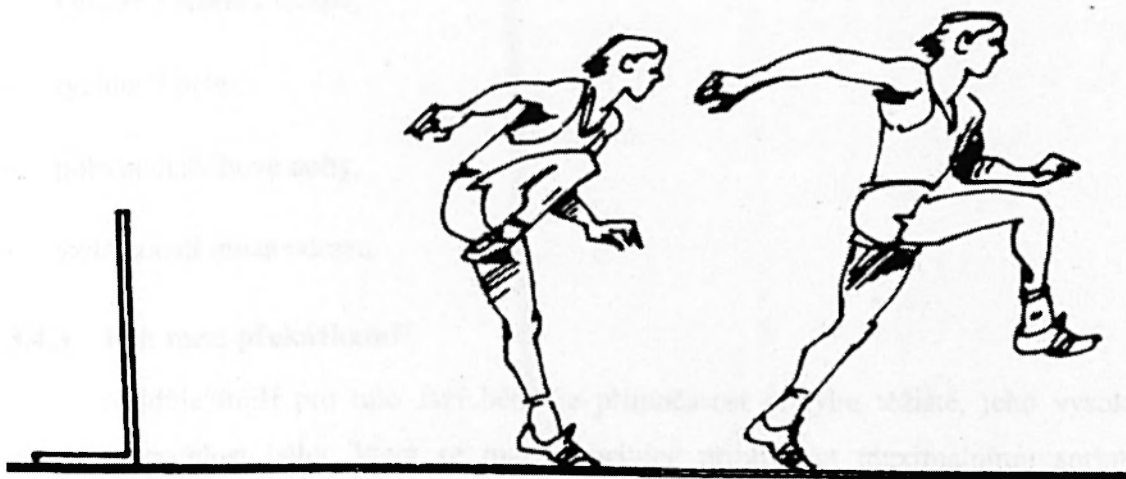
Obrázek č. 3: Střih

Pohyby paží mají v technice přeběhu velký význam. V odrazové fázi napomáhají předklonu trupu, v letové udržují rovnováhu a v pokrokové vykonávají doprovodný pohyb podle požadavků běžecké techniky. Pohyb paží je tím pádem i jedním z ukazatelů správného přeběhu překážky. Po celou dobu přeběhu by neměla dráha paží přesáhnout výši ramen.



#### d) Dokrok

Překážkář by při dokroku neměl narušit rytmus běhu. Dále by překážkář měl co nejméně zbrzdit postupnou rychlost a udržet si rovnovážnou běžeckou polohu. Již při odrazu na překážku se má zaměřit na pokračování běhu za překážkou a ne na přeběh překážky samotné. Důležité je, aby byl přeběh plynulý. Místo došlapu za překážkou má velký význam, aby nedošlo ke zbrždění. Dokrok by měl být pod těžištěm v optimálním úhlu 90 – 100 stupňů.



Obrázek č. 4: Dokrok

Švihová noha dokračuje za překážkou na špičku, která směřuje v rovině běhu. Častou chybou začátečníků je zhoupnutí na patu nebo i došlap na celé chodidlo. Pokud se překážkář udrží na špičce chodidla, dokáže zlepšit i svou výkonnost.

Švihová noha je ve fázi dokroku úplně napnuta v koleni, překážkář se snaží zachovat si co nejvyšší polohu těžiště. Trup je částečně předkloněn (po celé trase běhu). Tělo je zlomeno v pase, ale ramena musí být minimálně nad špičkou chodidla.

Přetahová noha při dokroku dále pokračuje v aktivním pohybu vpřed. Koleno má v okamžiku dokroku nejvyšší polohu a má vedoucí úlohu. V okamžiku dokroku jde přetahová noha aktivně vpřed, aby pomohla odrazové noze k účelnému prvnímu kroku za překážkou.

Ve fázi dokroku jsou paže běžecky skrčeny a vykonávají pohyb proti sobě. Důležitým faktorem je, aby běžec udržel paže co nejvíce u těla a jejich pohyb byl

v okamžiku dokroku ve směru běhu. Uvolnění šijového svalstva je nezbytné, protože záklon hlavy je považován za hrubou chybu.

#### e) Časová a prostorová délka běhu

Přeběhový krok je časově i prostorově delší než normální sprinterský krok. Je to ovlivněno především:

- polohou těla nad překážkou,
- výškou zvednutí těžiště,
- rychlostí běhu,
- pohybem švihové nohy,
- vzdáleností místa odrazu.

### 3.4.3 Běh mezi překážkami

Nejdůležitější pro tuto fázi běhu je přímočarost pohybu těžiště, jeho vysoká poloha a rychlost běhu, která se má co nejvíce přibližovat maximálnímu sprintu u hladkého běhu. Běh mezi překážkami je třeba absolvovat v tříkrokovém stupňovaném rytmu běhu. První běžecký krok by měl být kratší, druhý nejdelší a třetí o něco kratší než druhý.

Technika běhu mezi překážkami je ale v zásadě stejná, jako u hladkého běhu na krátké tratě, jen sklon trupu je o něco větší a pohyb paží výraznější. Hlava je ve vzpřímené poloze, pohled směřuje dopředu, na další překážku. Odlišnosti od správné techniky běhu jsou ve většině případů způsobeny nepřesným přeběhem překážky, ztrátou rovnováhy či zakopnutím o překážku. U začátečníků může být příčinou neúspěchu přeběhu překážky nedostatek sebedůvěry a strach.

### 3.4.4 Doběh

Doběh může být rozhodujícím faktorem výsledku závodu. V okamžiku dokroku se překážkář stává sprinterem na hladké trati a může běžet maximální rychlostí. Frekvence kroku se zrychlí. Při doběhu do cíle zvětšuje překážkář předklon

a imaginární cílovou pásku protne hrudníkem. Nácvik určitého způsobu vpadnutí do cíle je nutný. Jedním z možných způsobů je hluboký předklon s hlavou vytaženou dopředu a pažemi v zapažení.

Někteří autoři řeší i problém dýchání při překážkovém běhu (např. Tošnar). Osobně se však domnívám, že dýchání je při tomto technickém sprintu spontánní a překážkář se nadechuje podle potřeby.

### **3.5 Technika překážkového běhu u dětí**

Na rozdíl od dospělých sportovců má provedení techniky překážkového běhu u dětí svá specifika. Úroveň pohybových schopností je nižší, technika běhu je bližší přirozenému pohybu, je jednodušší. Má množství nedostatků, a proto je její procvičování do jisté míry spojeno s nápravou chyb. Podstatu pohybu si děti osvojují rychle, ale zpřesňování pohybu je pomalejší než u dospělých.

Stejně jako u dospělých jde ve výsledku o to, aby se překážkový běh co nejvíce přiblížil běhu hladkému. Ale domnívám se, že u dětí musíme být k technice provedení více shovívaví. Nejde tak o dokonalé provedení, jako o radost z pohybu, rozvoj pohybových schopností a učení se novým dovednostem.

Největší rozdíl vidím v přizpůsobení překážek věku a úrovni dětí. To znamená učit děti techniku ve zlehčených podmínkách. Překážky jsou nižší, vzdálenosti mezi překážkami kratší. Důležité je děti zaujmout. Zařadit neemocionální a poměrně náročný nácvik přechodů přes překážky do her či překážkových drah, měnit podmínky nácviku, organizaci, činnosti. Nevěnovat se jedné činnosti celou hodinu, ale jen určitou část. Kombinovat atletiku i s jinými sportovními činnostmi, např. se sportovními hrami. Poskytnout dětem čas i pro spontánní aktivity. Překážkový běh podněcuje u dětí rozvoj kloubní pohyblivosti, odrazové síly a odvahy spojené se získáváním sebedůvěry.

Při správné technice jsou výkyvy od osy běhu minimální. To ovšem vyžaduje mnohem větší nároky na trénink, než které se dají v běžné tělesné výchově zajistit.



Stejně jako u dospělých je důležitý rytmus běhu. Běh by měl být plynulý se snahou došlapu přes špičky. Setkala jsem se ale s problémem, kdy děti nemají pořádně zvládnutou ani techniku samotného hladkého běhu a běhají přes celá chodidla.

Překážkový běh je pro děti koordinačně velice náročný. Snažila jsem se vycházet z komplexního postupu nácviku, ale například u techniky přechodu překážky to není možné. Soustředila bych se proto hlavně na správný pohyb dolních končetin. Pohyb paží je při překážkovém běhu také velice významný, ale nelze naučit obojí během pár hodin tělesné výchovy. Pokud žák zvládne techniku přeběhu překážky a správný rytmus běhu, má dobrý základ pro pozdější rozvoj této disciplíny.

### **3.6 Nácvik překážkového běhu u dětí**

Překážkový běh je do TV zařazen z kondičních důvodů, ale i za účelem rozvoje koordinačních, rychlostních a silových schopností a také pro rozvoj atletické všestrannosti.

Většina autorů uvádí jako nejideálnější nacvičovat tří krokový rytmus mezi překážkami, ale jelikož jsem tuto disciplínu uzpůsobila žákům prvního stupně základní školy, domnívám se, že je pro ně nejvhodnější nacvičovat čtyř krokový rytmus. Čtyř krokový rytmus mi přijde nejlepší hlavně kvůli tomu, že rozvíjí atletickou všestrannost, která by měla na prvním stupni být jako jeden z hlavních cílů. Oboustranný nácvik překážkového kroku vede rychle ke sportovní dovednosti, ale přitom nebrání ve starším věku přechodu na rytmus tří krokový.

Dostál a Velebil ve své publikaci jako nejideálnější uvádějí postup nácviku od zvládnutí překážkového rytmu, zvládnutí techniky švihové nohy přes překážku, pohyb přetahové nohy až po koordinaci pohybů paží a dolních končetin a zdokonalování pohybu přetahové a švihové nohy. Poté následuje zdokonalování komplexního přeběhu překážek a náběh na první překážku ze startovních bloků.

Rubáš dělí didaktiku překážkového běhu na nácvik rytmu, nácvik překážkářského pocitu, nácvik odrazu, odstranění strachu, přeběhy překážek, překážkářský start, běžecké kombinace přeběhů několika překážek a hladkého sprintu, překážkářskou abecedu.

Oproti těmto autorům uvádí Růžička, že přebíhání přiměřeně vysokých překážek lze zařazovat do výuky už v 1. - 3. třídě ZŠ. Žáci překážky překonávají přirozeným způsobem, odrazem jedno nož, například v průběhu klusu. Vzdálenosti mezi překážkami jsou nahodilé. Přesto se nácvik překážkového běhu na základní škole týká jen základů techniky a pedagogové ho řadí do hodin tělesné výchovy jako zpestření výuky. Překážky lze překonávat jak přírodní, tak umělé, ale v případě umělých by měla být jejich výška 20 – 40 cm. Růžička dále uvádí, že od 4. třídy můžeme žáky učit překonávat překážky, které mají mezi sebou stejně velkou mezeru. Na prvním stupni neklademe velké nároky na techniku zdolávání překážek, ale je důležité, aby žák překážku přeběhl, nikoliv přeskočil. Dále je dobré dbát na rytmus běhu, odraz na překážku, let přes překážku, střih a dokrok, vše na základní úrovni.

Rozdíl mezi nácvikem překážkového běhu na druhém stupni, eventuálně ve starším věku, a nácvikem na prvním stupni ZŠ vidím hlavně v přizpůsobení podmínek nácviku. Je třeba dbát věkových zákonitostí tohoto věku, to znamená přizpůsobit hlavně výšku překážek dětem, respektovat jejich silové i vytrvalostní schopnosti a v neposlední řadě je důležitá i správná motivace a organizace.

Nácvik překážkového běhu na ZŠ naráží i na další obtíž. Tím je nedostatečná materiální vybavenost základních škol. Těžko by se takováto disciplína dala nacvičovat bez možnosti využití školního hřiště a vhodných překážek. Ne každá škola, pokud má k dispozici atletický stadion či hřiště, disponuje dostatečným počtem závodních překážek.

Nejčastější chyby a jejich oprava:

Tabulka č. 2: Chyby při nácviku techniky

Chyba	Způsob odstranění
Špatné postavení bloků.	Vysvětlení, případně ukázka správného postavení.
Špatná vyčkávací poloha (váha těla pouze na kolenu, chodidla se špičkami nedotýkají opěrek, zvednutá hlava, ...)	Vysvětlení, ukázka, nastavení dotykem do požadované polohy.

Nedostatečné přenesení váhy dopředu při přechodu do střehové polohy, těžiště příliš nízko nebo naopak vysoko, zvednutí hlavy, neklid v konečné poloze (houpání).	Vysvětlení, ukázka, nastavení dotykem do požadované polohy, příp. nastavení výšky zdvihu pánve pomocí dotyku nebo nějakého předmětu.
Odraz ze zadní nohy při výběhu.	Vysvětlení, větší náklon vpřed ve střehové poloze, příp. starty bez zadního bloku.
Nedůrazný odraz z přední nohy, malý rozsah švihů paží a druhé nohy.	Vysvětlení, ukázka, startovní krok se zdůrazněným odrazem = „vyskočení z bloků“, 2 – 3 startovní kroky s doskočením na šikmou plochu (např. na postranní části tyčářského doskočiště).
Předčasné narovnání trupu při výběhu.	Pokyn držet skloněnou hlavu, příp. podbíhání bezpečné překážky (volně zavěšená guma) cca 3 – 5 m za startovní čárou.
Nesprávná délka a frekvence kroku – „cupitání“ nebo natahování = „skákáání“.	Určení správné délky pomocí prkének nebo nízkých stříšek (postupné prodlužování kroku po startu), určení rytmu pomocí zvukových signálů (tleskání).
Neplýnulé napřímění trupu a přechod do švihového způsobu běhu.	Vysvětlení, rozdělení úseku na části běžené se skloněnou hlavou, přechodovou část a s napříměným trupem.
Švih nataženou nohou.	Snížit překážky a oddálit odraz. Opakovat průpravná cvičení – švihat ostrým kolenem a následně natažením přes různé vysoké překážky (první překonává překážku pata).
Chybné vedení odrazové nohy.	Speciální cvičení pro zvýšení pohyblivosti kyčelního kloubu – přetahování odrazové nohy přes překážku (na místě, za chůze).



## VÝZKUMNÁ ČÁST

### 4 Hypotézy

Na základě prostudované literatury a vlastních teoretických znalostí jsem stanovila následující hypotézy:

**H<sub>1</sub>:** Nejméně 70% dětí dokáže přeběhnout 60 cm vysokou překážku technicky správně podle zvolených kritérií hodnocení.

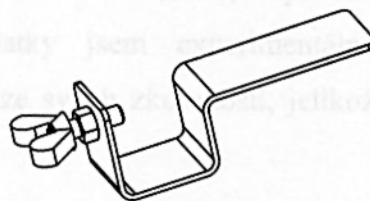
**H<sub>2</sub>:** Není výkonnostní rozdíl v porovnání dívek (respektive chlapců) ve 4. a 5. třídě.

**H<sub>3</sub>:** Není rozdíl mezi pražskými a mimopražskými žáky v „efektivitě“ nácviku překážkového běhu.

**H<sub>4</sub>:** Chlapci mají vyšší výkonnost než dívky.

### 5 Modifikace překážek

Ne každá škola si může dovolit kupovat speciálně upravené překážky s ohebným kloubem, polstrovanou přepážkou a s možností nastavení výšky již od 60 cm. Sestrojila jsem si proto vlastní pomůcku (zlepšovák). Jedná se o ohnuté silnější pláty plechu 2 cm vysoké, ohnuté podle tyče překážky. Zezadu je na každém úchytu přivařená matice a pomocí šroubu se pak upevňují k překážce. Nasazují se zboku na klasickou překážku a posunem nahoru či dolů se dá regulovat požadovaná výška překážky. Důležité je připevnit úchyty ve směru běhu.



Obrázek č. 5: Model úchytu



Pro lepší manipulaci s utahováním šroubu na něj lze přichytit křídlovou matici. Na připevněné úchyty se volně položí prkno vyjmuté z překážky. Jelikož je prkno jen položeno a nijak pevně ukotveno, je přeběh překážky bezpečný. V případě zakopnutí totiž ihned spadne a nedojde tak ke zranění žáka.



Obrázek č. 6: Úchyty v praxi

Vycházela jsem z vlastních zkušeností s nácvikem překážkového běhu. Sama jsem také při prvních pokusech o přeběh překážek potřebovala notnou dávku odvahy. Pokud ale žák vidí, že je přeběh bezpečný a nemůže se mu nic stát, je pro něj nácvik jednodušší, nemá strach. Navíc se při prvních pokusech dá místo prkna napnout na držáky guma, aby se strach z přeběhu překážku co nejvíce odboural. V praxi se mi tento postup velice dobře osvědčil.

## 6 Zvolená metodická řada nácviku překážkového běhu

Jelikož zatím neexistuje žádná literatura, která by se věnovala konkrétně nácviku překážkového běhu na prvním stupni ZŠ, vycházela jsem z dostupných zdrojů pro druhý stupeň a z dalších zdrojů věnujících se atletice ve škole i mimo školu, například v zájmových sportovních činnostech. Dostupné poznatky jsem experimentálně uzpůsobila pro tuto věkovou skupinu. Vycházela jsem i ze svých zkušeností, jelikož jsem se překážkovému běhu 5 let závodně věnovala.

Nácvik atletických disciplín probíhá z velké části ve venkovním prostředí, takže i já jsem při promýšlení metodiky počítala s hodinami tělesné výchovy situovanými na školní hřiště či atletický stadion. Oslovila jsem se svým projektem dvě základní školy, které měly k dispozici školní hřiště i závodní překážky. Byly mi poskytnuty čtyři třídy 4. a 5. ročníku ZŠ. Abych zajistila co nejmenší věkový rozdíl dětí, musela jsem svůj experiment rozdělit do dvou částí. První jsem realizovala během května a června



na ZŠ Campanus v Praze ve čtvrtých třídách a druhou část v průběhu září na ZŠ Sadová v Čáslavi v pátých třídách. Z časových ani organizačních důvodů totiž nešlo testovat najednou 4 třídy stejného ročníku, proto jsem zvolila tuto variantu.

Jelikož mi šlo o to, aby se projekt dal realizovat v normální výukové hodině tělesné výchovy, stanovila jsem si pro seznámení s nácvikem překážkového běhu čtyři hodiny. Každý týden jsem realizovala jednu hodinu nácviku. Mým cílem nebylo naučit děti dokonalou techniku a precizní závodní provedení překážkového běhu, protože za 4 hodiny, které jsem v každé třídě měla k dispozici, se to naučit ani nedá. Na to je překážkový běh velmi složitá disciplína a vyžaduje mnohem více času na nácvik. Mým cílem bylo dětem nabídnout netradiční atletickou disciplínu, se kterou se velká část z nich za svou povinnou školní docházku vůbec nesetká a ukázat jim, že atletika není jen běhání, házení a skákání a nemusí to být nuda.

Hodiny jsem rozdělila na překážkové hry a nácvik rytmu, nácvik techniky, zdokonalení techniky a měření. Každou hodinu jsem věnovala pozornost průpravným cvičením rozvíjejícím ohebnost, pohyblivost a speciální obratnost. Většinu cvičení jsem zařazovala do průpravné části hodiny (např.: překážkový sed), překážkářskou abecedu pak i do hlavní části.

## **1. hodina**

Dá se realizovat venku na hřišti nebo i v tělocvičně.

Vytvořila jsem pro žáky překážkovou dráhu, kam jsem zařadila nízké překážky. Na rozehrátí jsem zvolila hru na Živého hada. Cílem bylo ve dvou družstvech vytvořit řadu, ve které budou žáci v pravidelných odstupech schouleni do klubíčka a první v řadě musí celého hada přeskákat a opět se v úměrném rozestupu od posledního schoulit. Pro rychlejší průběh jsem volila dvě družstva, aby se děti co nejvíce prostřídaly. Důležité je dětem zdůraznit, že si musí mezi sebou udělat dostatečné mezery, aby je ostatní při přeskakování nezranili. Mají tendenci se řadit hustě za sebe a tím pádem nemají ostatní šanci se dostatečně rozběhnout a své spolužáky přeskočit.

Překážkovou dráhu jsem sestavila z obručí, švihadel, kuželů a úzkých prken. V různých obměnách je žáci měli přeskákat. Snožmo, jednonož, s odrazem po čtvrtém

kroku. Soustředila jsem se na to, aby žáci neběhali přes celá chodidla a snažili se už částečně soustředit na rytmus při přebíhání kuželů. Ty byly od sebe rozmístěny ve stejných odstupech s délkou mezery cca 5 dětských kroků. To z pravidla odpovídalo čtyřem krokům v běhu. Cílem bylo soustředit se na odraz střídavě pravou i levou nohou a také jako propedeutika na čtyř krokový překážkářský rytmus.

## **2. hodina**

Zaměřila jsem se na rytmus přebíhání překážek, ale i techniku. Opět jsem volila formu překážkové dráhy tak, aby se dala realizovat jak venku tak v tělocvičně. Volila jsem o něco vyšší překážky. Využila jsem medicimbalů, beden od banánů, kuželů, ale opět i švihadel a obručí.

Snažila jsem se hravou formou překážkové dráhy zaměřit pozornost dětí na rytmický přeběh překážek. Jelikož byly překážky už o něco vyšší (30 – 40 cm), upozorňovala jsem žáky i na přeběh překážky kolenem přetahové nohy stranou. Ale už sama výška překážky je k většímu odrazu a pokrčení kolene přetahové nohy přirozeně vedla. Vše děti zkoušely nejprve v chůzi.

Pozornost jsem věnovala lehkému nácviku techniky překážkového běhu. Jelikož je technika této disciplíny velice složitá a nedá se během jedné hodiny naučit, zaměřila jsem se na pokrčené koleno přetahové nohy a nízký přeběh nad překážkou. Většina dětí měla tendenci nad překážkou skákat do výšky, což hodně zpomalovalo plynulý běh. Výbornou pomůckou se mi stala rozložená švédská bedna, přes kterou jsme techniku v chůzi nacvičovali. Jednotlivé díly srovnané podle velikosti za sebou totiž nutily děti soustředit se na přetahovou nohu, jelikož bez správného provedení nešlo největší (a také poslední) díl překonat.

## **3. hodina**

Kombinovala jsem nácvik rytmu i techniky na závodních překážkách upravených tak, aby žáci jejich přeběh zvládli. Upravila jsem jak výšku překážek tak mezery mezi nimi. Trať už byla uzpůsobena formě, kterou žáci měli překonávat poslední hodinu při měření.



#### **4. hodina**

Poslední hodinu se uskutečnilo měření na hřišti, kdy žáci běželi 34 metrů překážek na čas. Pro měření jsem zvolila 4 překážky na trati. Překážky byly 60 cm vysoké a 6 m vzdálené. Právě tato vzdálenost umožňovala přeběh ve čtyř krokovém rytmu. Náběhová i doběhová vzdálenost byla stejná a to 8 m.

### **7 Kritéria hodnocení techniky**

Podle dostupné literatury by pro hodnocení techniky byl stěžejní aktivní náběh a odraz na překážku, vedení přetahové nohy stranou, rytmus mezi překážkami a minimální (respektive žádná) rotace trupu.

Protože jsem ale s dětmi měla málo času na nácvik techniky a i u vyspělých sportovců je to záležitost dlouhodobého tréninku, zvolila jsem vlastní kritéria zvládnutí techniky překážkového běhu.

- 1) Zvládl běh ve své dráze.
- 2) Snaha o přeběh (ne přeskok) překážek.
- 3) Zvládl rytmus překážkového běhu se snahou vedení přetahové nohy nad překážkou stranou.

### **8 Zvolený postup nácviku překážkového běhu**

Nácvik překážkového běhu se dělí do dvou částí – nácvik překážkového rytmu (počet kroků mezi překážkami) a nácvik techniky přeběhu překážky. V zásadě existují dva postupy jak nacvičovat překážkový běh. První vychází ze závodního rytmu, kdy se rytmem rozumí 3 kroky mezi jednotlivými překážkami. Učíme tedy tento tříkrokový rytmus a přizpůsobujeme mezery podle zdatnosti dětí. K závodu se přistupuje až tehdy, když děti zvládnou tříkrokovým rytmem závodní mezeru.

Druhá metoda má obrácený postup. Vychází z délky mezery na závodní trati a přizpůsobuje počet kroků. Jeřábek se přiklání právě k tomuto postupu, protože součástí sportovní přípravy jsou soutěže už od počátečních etap.

Já jsem zvolila jakousi kombinaci obou metod nácviku. Zvolila jsem pevnou délku mezery (6 m), která je pak i mezerou závodní v mém měření, ale vycházela sem přitom z předběžného měření. V něm jsem s pomocí 4 dětí z atletické přípravy v přibližném věku a výšce pozdějšího zkoumaného vzorku žáků pomocí pozorování nastavila délku mezery tak, aby odpovídala čtyř krokovému rytmu nácviku s ohledem na cíl všestrannosti v atletické přípravě. Právě podle tohoto předběžného měření jsem zjistila, že ideální délka mezery mezi překážkami je přibližně 6 metrů. Počet překážek jsem stanovila také experimentálně podle výkonnosti dětí z atletické přípravy. Předpokládala jsem, že děti, které jsem měla k dispozici, jsou na tom kondičně a vytrvalostně přeci jen trochu lépe než děti, které se se sportem setkávají převážně jen v hodinách tělesné výchovy na základní škole. Podle tohoto pozorování jsem usoudila, že ideální počet překážek pro nácvik a pozdější měření je 4. Brala jsem také na zřetel fakt, že ne vždy budu mít k dispozici 60 metrovou závodní rovinku na atletickém stadionu a budu se muset přizpůsobit podmínkám školy. S udanou délkou mezer a počtem překážek jsem se bez problémů vešla i na školní hřiště. Tomu jsem pak přizpůsobila i náběh a doběh (tzn. v obou případech 8 m).

Překážkový rytmus nacvičujeme nejprve přes položená prkénka. Dost dobře mi k tomu posloužila prkna vyjmutá přímo ze závodních překážek. Dále se dají použít stříšky, lavičky a nízké překážky. V praxi se mi osvědčily i kuzele, používané v tělesné výchově jako mety. Protože jsou z plastu, jsou lehké, tudíž se při zakopnutí žáci nezraní. Pro počáteční nácvik je vyhovující i jejich výška (cca 20 – 30 cm). Pro stupňování obtížnosti jsem další hodinu použila pro přeskok bedny od banánů – jsou vyšší, žák musí vynaložit více síly na odraz, ale přitom jsou bezpečné a žáci na nich mohou trénovat i techniku přeběhu.

Při nácviku probíháme úseky na závodních, popřípadě o málo zkrácených mezerách (max. o dvě stopy). Dbáme na správnou techniku běhu mezi překážkami, zdůrazňujeme plynulost běhu a přizpůsobení délky a frekvence počtu kroků v mezeře.



Začátečníci obvykle zvládnou mezeru na 4 – 5 kroků, pokročilejší pak již na 3 kroky. Běháme opakované úseky s překážkami v délce 60 – 100 m. U pokročilejších závodníků se dá rozvíjet i cit pro rytmus střídáním různě dlouhých mezer běhaných na různý počet kroků. (Jeřábek, 2008)

To je podle mého názoru realizovatelné ve školách s rozšířeným počtem hodin tělesné výchovy nebo v mimoškolních sportovních kroužcích či klubech. Pro potřeby žáků prvního stupně a času věnovanému atletice v TV bych úseky i mezery mezi překážkami zkrátila. Mým cílem nebylo žáky naučit perfektní technice překážkového běhu, protože to ani není na prvním stupni realizovatelné vzhledem k úrovni dětí a obtížnosti techniky běhu přes překážky. Za cíl jsem si vytkla seznámení dětí s touto atletickou disciplínou, odstranit u nich strach z přeskočení překážky a pěstovat v nich odvahu, sebevědomí a všestrannost.

Protože technika překážkového běhu je považována za jeden z nejsložitějších atletických pohybů, doporučuje Jeřábek začít s nácvikem už v mladším školním věku. Výšku překážek ovšem přizpůsobujeme výšce dětí. Začínáme nácvikem izolovaného pohybu přetahové nohy.

Žák stojí na jedné noze těsně vedle překážky asi stopu za prkénkem. Rukama se opírá o stěnu nebo o ramena spolužáka. Pohyb začíná přenesením váhy dozadu s mírným vysazením pánve, přetahová noha mírně zanožuje, vytáčí se kolenem do strany a bérce se skládá patou pod hýždě. Přetahový pohyb je vedený kolenem. Koleno se pohybuje dopředu a vzhůru. Stehno a bérce mýjí prkénko vnitřní stranou a žák zároveň přenáší váhu dopředu. Pohyb se dokončí výponem na stojné noze a zároveň dokončením rotačního pohybu v kyčli. Koleno přetahové nohy se dostává před tělo do osy běhu. Dokončení pohybu je vlastně běžecský nápon s ostrým švihovým kolenem. Pánev je v tomto okamžiku podsazena a protlačena vpřed. Pohyb cvičíme opakovaně. Dbáme přitom na výrazný předozadní pohyb a velký rozsah pohybu v kyčelním kloubu přetahové nohy. Osy pánve i ramen jsou po celou dobu provádění pohybu kolmo na směr běhu. Chybou je, pokud dojde k vytočení na stranu přetahové nohy. Špička přetahové nohy je přitahována k bérce, tzv. fajfka. Pohyb učíme na obě nohy. Po zvládnutí

pokračujeme překážkovou abecedou. Tu provádíme v chůzi na překážkách postavených za sebou na vzdálenost 6 – 7 stop mezi překážkovými prkénky. (Jeřábek, 2008)

Techniku přetahové nohy jsem s dětmi nacvičovala v tělocvičně přes rozebrané díly švédské bedny a přes bedny od banánů. Postaveny byly za sebou na vzdálenost šesti stop, popřípadě jsem vzdálenost upravovala podle potřeby dětí. Rozmístila jsem krabice od banánů a díly švédské bedny za sebou srovnané podle výšky od nejmenší po největší. Mezeru jsem zvolila tak, aby žáci nacvičovali vždy přetah jen jedné nohy s mezikrokem. Výhodou použití švédské bedny je to, že se dá nácvik provádět jak venku na dráze tak uvnitř v tělocvičně. Další nespornou výhodou je odstupňování výšky. Nejvzdálenější díl je i největší a o to víc se žák musí na techniku soustředit, aby dokázal překážku bez shoení překonat. Nevýhodou použití tohoto nářadí je jeho vratkost. Strany bedny jsou totiž zkosené a tudíž při postavení jednotlivých dílů na bok nestabilní.



Obrázek č. 7: Přeběh beden od banánů



Obrázek č. 8: Nácvik techniky přetahové nohy



Rešila jsem to tak, že jsem pověřila necvičícího žáka, aby dal pozor na to, když o překážku někdo zavadí a ona spadne, aby ji znovu postavil. Jelikož jsem techniku nacvičovala druhou hodinu a děti už celkem zvládaly rytmus na zbytku překážkové dráhy, soustředila jsem se právě na tuto část, kde se děti učily novou dovednost (techniku přetahové nohy) a asistovala jsem právě u přechodů překážek.

Pohyb jsem s žáky nacvičovala s obou stran, tudíž se učili techniku jak pravé tak levé přetahové nohy. Postupně jsem přidala i přechody překážek středem, opět na obě nohy. Pohyb přetahové nohy probíhá stejně jako u přechodů ze strany, dokončuje se ovšem dopředu opětovným vykročením švihové nohy a jejím dokročením za další překážku. Děti si mohou zpočátku pomoci spojením rukou v předpažení poníž. Po zvládnutí se přidává i pohyb paží, ale na ten jsem se vzhledem ke složitosti spojení všech pohybů nesoustředila.

Práci švihové nohy nacvičujeme také v chůzi jako pohyb přetahové nohy. Začíná pohybem kolene rovně, ve směru běhu proti překážce. Současně je trup v náklonu v před. Koleno zdviháme do takové výšky, aby se chodidlo dostalo nad úroveň překážky. V této fázi se pánev protlačí vpřed a zároveň zůstává náklon trupu. Chybou je, pokud dojde k prohnutí v bedrech. Švihová noha se napíná a zašlapuje co nejrychleji za překážku. Došlap se provádí na špičku, pata se nesmí dotknout podložky. Ruce jsou opět zpočátku spojeny v předpažení poníž, později doprovází pohyb nohou. Při přechodu středem dochází ke spojení obou nacvičovaných pohybů. (Jeřábek, 2008)

Na nácvik švihové nohy jsem se v nácviku moc nevěnovala z důvodu nedostatku času. Nemyslím si však, že jsem tím žáky nějak ochudila. Nechtěla jsem ve velké míře omezovat jejich přirozený pohyb a domnívám se, že žáci si s švihovou nohou poradili i bez nácviku techniky. Vycházeli z přirozeného běžeckého pohybu.

Trup je stále v mírném předklonu, pánev nesmí být přehnaně vysazována, při dokončení přechodu překážky už musí být podsazena. Celý pohyb je ve výponu, došlapujeme na špičku. Noha je zpevněna v kotníku podobně jako při šlapavém způsobu běhu a nedochází k dvojité práci kotníku. Ramena jsou uvolněná, pohyb paží je v koordinaci s pohybem nohou a vychází z běžeckého pohybu paží. Došlapy chodidel jsou ve směru běhu vnitřními hranami na pomyslnou osu běhu. Důležité je i posouzení

rytmu a plynulosti pohybu. Pohyb přetahové nohy by měl být zrychlovaný, dokončení pohybu směrem vpřed do osy běhu musí být rychlé a zároveň musí dojít k aktivnímu zášlapu švihové nohy. Vše hodnotíme při pohledech ze strany i z čelného či zadního pohledu. Připomínáme podstatné momenty i v průběhu nácviku. Při opravování chyb můžeme použít vedeného pohybu, slovních pokynů i názorné ukázky. Cvičíme na takové výšce překážek, která umožní správné technické provedení pohybu a která umožní správné provedení vzhledem k pohyblivosti dětí, především v kyčelním kloubu. (Jeřábek, 2008)

Po zvládnutí nácviku v chůzi přecházíme k nácviku přeběhů v nízké rychlosti. Obdobně jako u překážkové abecedy začínáme nácvik izolovaných pohybů švihové a přetahové nohy po stranách překážek a poté přidáme přeběhy středem. Cvičíme nejprve na mírně nižších překážkách, mezery



Obrázek č. 9: Přeběh překážky

odpovídají závodní vzdálenosti (v našem případě mezery odpovídají vzdálenosti později měřené trati, tzn. mezera mezi překážkami je 6 m). Zahajujeme v pomalém klusu, v mezeře děláme 5 – 7 kroků. Dbáme především na správné provedení a na rytmus běhu. Děti nesmí zpomalovat před odrazem na překážku. Postupně zvyšujeme rychlost běhu a snižujeme počet kroků v mezeře. Při přebězích středem se dá využít i sudý počet kroků v mezeře tj. 4 nebo 6. V tomto případě se střídají na po sobě jdoucích překážkách švihová a přetahová noha.

Pro odstranění strachu z přeběhu překážek jsem prkno v prvních pokusech nahradila gumou napnutou na úchyty ve výšce 50 cm. Poté jsem gumu nahradila prknem a pak zvedla výšku na 60 cm.



Pro tuto fázi nácviku je lepší třídu rozdělit. V mém případě do dvou skupin na chlapce a dívky. V menším množství se může učitel více soustředit na jednotlivé žáky a opravovat jejich chyby. Je to velmi vhodné i pro udržení jejich pozornosti. Půlku hodiny tedy pracuji s polovinou třídy a poté se skupiny vymění. Druhá polovina se pak může věnovat například sportovním hrám. Jelikož šlo o žáky 4. a 5. tříd, dokázali si sportovní hry zorganizovat a řídit sami, eventuálně jsem stanovila rozhodčího z řad necvičících dětí.

Závěrečnou částí nácviku je náběh z bloků a přeběhy v maximální rychlosti dle schopností na tři nebo čtyři kroky. Náběh z nízkého stratu je téměř shodný jako u sprintů jen s tím rozdílem, že dochází k dřívějšímu napřímení trupu. Náběh je realizován zpravidla na osm kroků. To znamená, že vpředu je odrazová noha. Pokud je ale náběh prováděn na lichý počet kroků (nejčastěji na devět), nohy se ve startovních blocích obrací a odrazová noha je vzadu. (Jeřábek, 2008)

Namísto nízkého startu jsem volila polovysoký, protože ve stanoveném rozsahu 4 hodin nebylo z časových důvodů možné propojit nácvik překážkového běhu se startem z bloků. Bylo by to pro děti už moc obtížné, propojit tolik činností najednou. Polovysoký start mi přišel pro zvolenou věkovou skupinu vhodnější. Žáci dokáží dříve vyvinout maximální rychlost pro odraz na překážku.

Obrázek 5.11: Překážka přelézání na matino a skokem přes ní

## 9 Pozorované chyby



Obrázek č. 10: Krčení přetahové nohy pod sebe



Obrázek č. 11: Přeskok překážky snožmo a skrčením obou nohou





Obrázek č. 12: Těžiště těla je vysoko nad překážkou



Obrázek č. 13: Dokrok za překážkou na celé chodidlo



Obrázek č. 14: Záklon trupu při dokroku za překážku



Obrázek č. 15: Krčení švihové nohy při letu nad překážkou

Charakteristika	Průměr
Maximum	10,62
Minimum	7,61
Variační rozptyl	2,01
Modus	10,43
Medián	9,79
Antimetický průměr	9,64
Rozptyl	80,43
Směrodatná odchylka	8,97



## 10 Tabulky

Na základě naměřených časů jsem provedla statistické vyhodnocení. Porovnávala jsem celkové časy dětí na překážkové trati. Všechny časy zde uváděné jsou v sekundách. Pokaždé jsem porovnávala dva soubory. Naměřené časy jsem si rozdělila do osmi třídních intervalů. V tabulce 3 (stejně jako v tabulkách 4, 5 a 6) označuje  $x_j$  střed třídního intervalu,  $n_j$  četnost a  $f_j$  relativní četnost v procentech. Poslední sloupec označuje čtverce odchylek od střední hodnoty. Součet těchto čtverců je roven rozptylu.

Celkem jsem porovnávala 77 žáků. Z naměřených dat se ale nedají vyvozovat obecné závěry, protože zkoumané soubory jsou příliš malé.

### 10.1 Porovnání dívek ze 4. a 5. tříd

Tabulka č. 3: Četnost, 4. třída, dívky

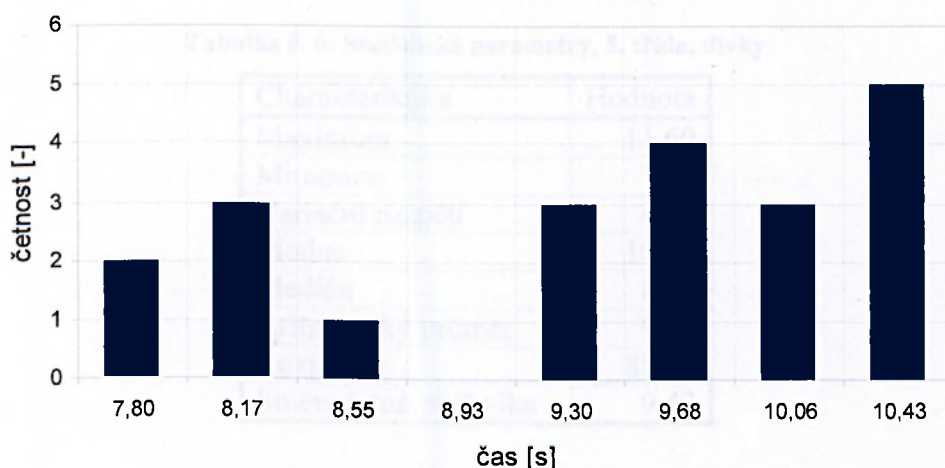
Třídní interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,61	7,99	1	7,80	2	9,52	57,91
7,99	8,36	2	8,17	3	14,29	63,78
8,36	8,74	3	8,55	1	4,76	69,93
8,74	9,12	4	8,93	0	0,00	76,37
9,12	9,49	5	9,30	3	14,29	83,08
9,49	9,87	6	9,68	4	19,05	90,08
9,87	10,24	7	10,06	3	14,29	97,37
10,24	10,62	8	10,43	5	23,81	104,93
Součet				21	100,00	643,46

Tabulka č. 4: Statistické parametry, 4. třída, dívky

Charakteristika	Hodnota
Maximum	10,62
Minimum	7,61
Variační rozpětí	3,01
Modus	10,43
Medián	9,70
Aritmetický průměr	9,44
Rozptyl	80,43
Směrodatná odchylka	8,97

Nejvyšších četností u dívek ve 4. třídách bylo dosaženo při nejpomalejších časech na rozdíl od dívek z 5. tříd, u nichž nejvyšších četností bylo dosaženo při nejrychlejších časech.

Domnívám se, že tento rozdíl není způsoben větší vyspělostí starších dívek, protože faktický rozdíl jejich věků jsou pouhé dva měsíce. Nemyslím si ani, že by to bylo způsobeno vlivem mojí metodiky nácviku. Podle mého názoru je to způsobeno tím, že statistické soubory jsou příliš úzké a mají malou výpovědní hodnotu. To je také příčinou toho, že z grafů vyjadřujících závislost četnosti na časech se nedá usuzovat na žádné rozdělení pravděpodobnosti. Viz obrázky grafů 16 a 17.



Obrázek č. 16: Graf četnosti, 4. třída, dívky

V tabulce 4 si můžeme všimnout nejrychlejšího času 7,61. Tento čas ukazuje na nadprůměrnou výkonnost v porovnání s průměrně dosahovanými časy. Je to způsobeno tím, že v použitém statistickém souboru se nacházely dvě dívky, které se atletice věnovaly zájmově v mimoškolních aktivitách.

**Tabulka č. 5: Četnost, 5. třída, dívky**

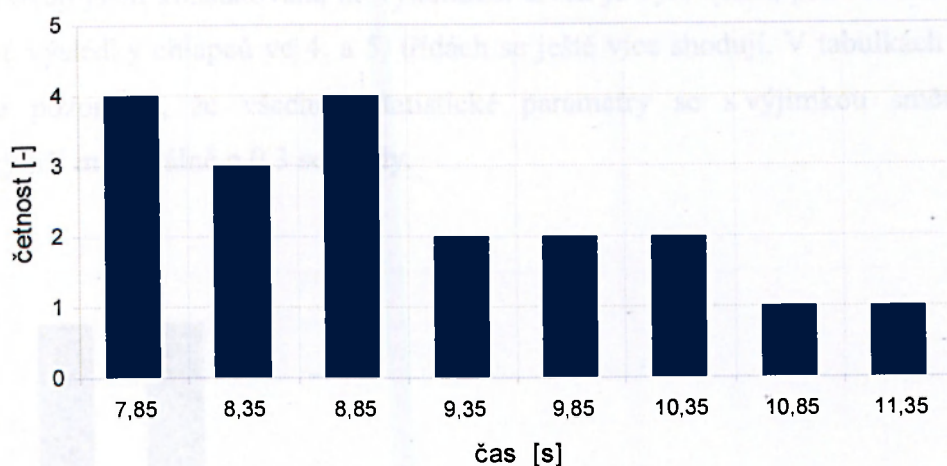
Třídni interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,60	8,10	1	7,85	4	21,05	57,76
8,10	8,60	2	8,35	3	15,79	65,61
8,60	9,10	3	8,85	4	21,05	73,96
9,10	9,60	4	9,35	2	10,53	82,81
9,60	10,10	5	9,85	2	10,53	92,16
10,10	10,60	6	10,35	2	10,53	102,01
10,60	11,10	7	10,85	1	5,26	112,36
11,10	11,60	8	11,35	1	5,26	123,21
Součet				19	100	709,88

**Tabulka č. 6: Statistické parametry, 5. třída, dívky**

Charakteristika	Hodnota
Maximum	11,60
Minimum	7,60
Variační rozpětí	4,00
Modus	10,10
Medián	8,84
Aritmetický průměr	9,14
Rozptyl	88,74
Směrodatná odchylka	9,42

Při porovnání tabulek 4 a 6 můžeme vidět jen drobné nuance. To potvrzuje mou hypotézu, že výkonnost dívek ve 4. a 5. třídách je vyrovnaná. Nejvíc patrné je to na hodnotách modusu případně aritmetického průměru.





Obrázek č. 17: Graf četnosti, 5. třída, dívky

## 10.2 Porovnání chlapců ze 4. a 5. tříd

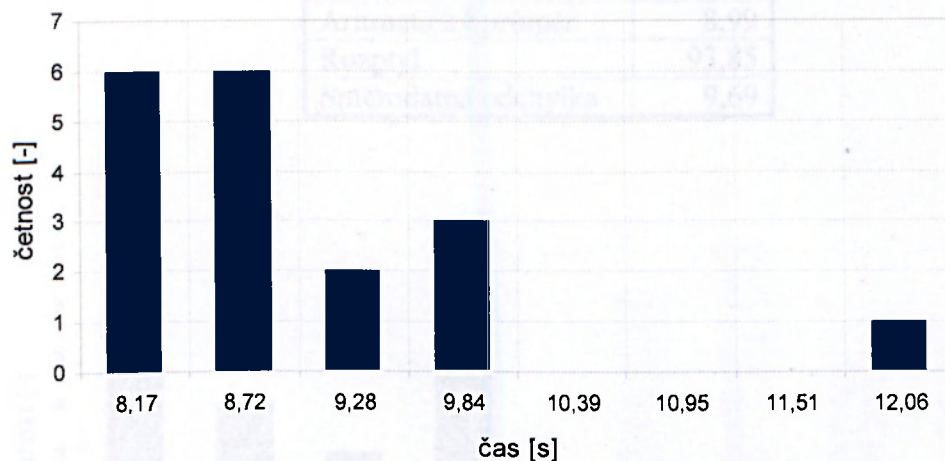
Tabulka č. 7: Četnost, 4. třída, chlapci

Třídni interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,89	8,45	1	8,17	6	33,33	62,25
8,45	9,00	2	8,72	6	33,33	71,34
9,00	9,56	3	9,28	2	11,11	81,05
9,56	10,12	4	9,84	3	16,67	91,37
10,12	10,67	5	10,39	0	0,00	102,31
10,67	11,23	6	10,95	0	0,00	113,88
11,23	11,78	7	11,51	0	0,00	126,06
11,78	12,34	8	12,06	1	5,56	138,86
Součet				18	100,00	787,11

Tabulka č. 8: Statistické parametry, 4. třída, chlapci

Charakteristika	Hodnota
Maximum	12,34
Minimum	7,89
Variační rozpětí	4,45
Modus	8,17
Medián	8,52
Aritmetický průměr	8,93
Rozptyl	98,39
Směrodatná odchylka	9,92

Pokud jsem konstatovala, že výkonnost dívek je vyrovnaná, pak musím říci, že dosažené výsledky chlapců ve 4. a 5. třídách se ještě více shodují. V tabulkách 8 a 10 můžeme pozorovat, že všechny statistické parametry se s výjimkou směrodatné odchylky liší maximálně o 0,3 sekundy.



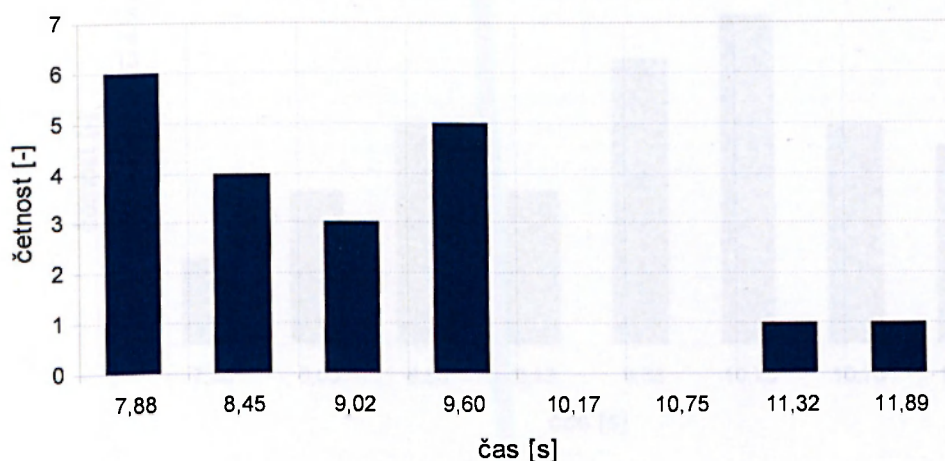
Obrázek č. 18: Graf četnosti, 4. třída, chlapci

Tabulka č. 9: Četnost, 5. třída, chlapci

Třidní interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,59	8,16	1	7,88	6	30	57,61
8,16	8,74	2	8,45	4	20	66,65
8,74	9,31	3	9,02	3	15	76,34
9,31	9,89	4	9,60	5	25	86,70
9,89	10,46	5	10,17	0	0	97,71
10,46	11,03	6	10,75	0	0	109,39
11,03	11,61	7	11,32	1	5	121,72
11,61	12,18	8	11,89	1	5	134,71
Součet				20	100	750,82

Tabulka č. 10: Statistické parametry, 5. třída, chlapci

Charakteristika	Hodnota
Maximum	12,18
Minimum	7,59
Variační rozpětí	4,59
Modus	7,88
Medián	8,70
Aritmetický průměr	8,99
Rozptyl	93,85
Směrodatná odchylka	9,69



Obrázek č. 19: Graf četnosti, 5. třída, chlapci

### 10.3 Porovnávání dívek a chlapců

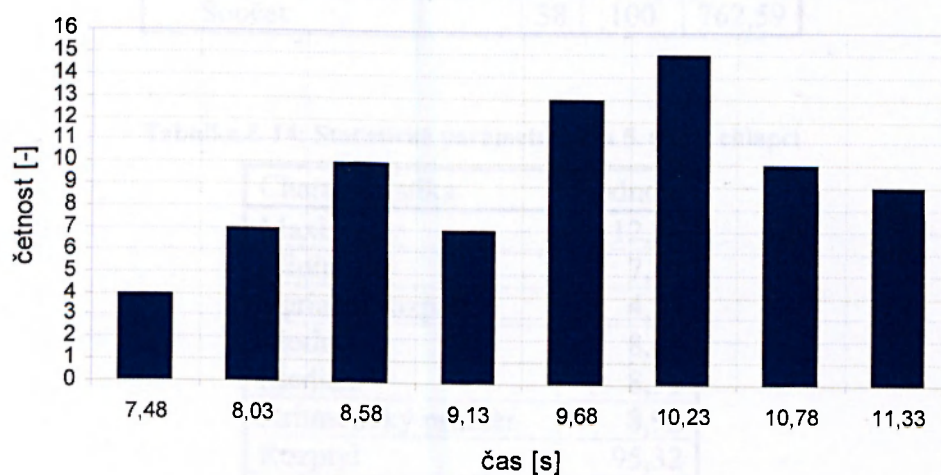
Tabulka č. 11: Četnost, 4. a 5. třída, dívky

Třídni interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,20	7,75	1	7,48	4	5,33	51,84
7,75	8,30	2	8,03	7	9,33	60,06
8,30	8,85	3	8,58	10	13,33	68,89
8,85	9,40	4	9,13	7	9,33	78,32
9,40	9,95	5	9,68	13	17,33	88,36
9,95	10,50	6	10,23	15	20,00	99,00
10,50	11,05	7	10,78	10	13,33	110,25
11,05	11,60	8	11,33	9	12,00	122,10
Součet				75	100	678,83



Tabulka č. 12: Statistické parametry, 4. a 5. třída, dívky

Charakteristika	Hodnota
Maximum	11,60
Minimum	7,20
Variační rozpětí	4,40
Modus	10,23
Medián	9,41
Aritmetický průměr	9,30
Rozptyl	84,85
Směrodatná odchylka	9,21



Obrázek č. 20: Graf četnosti, 4. a 5. třída, dívky

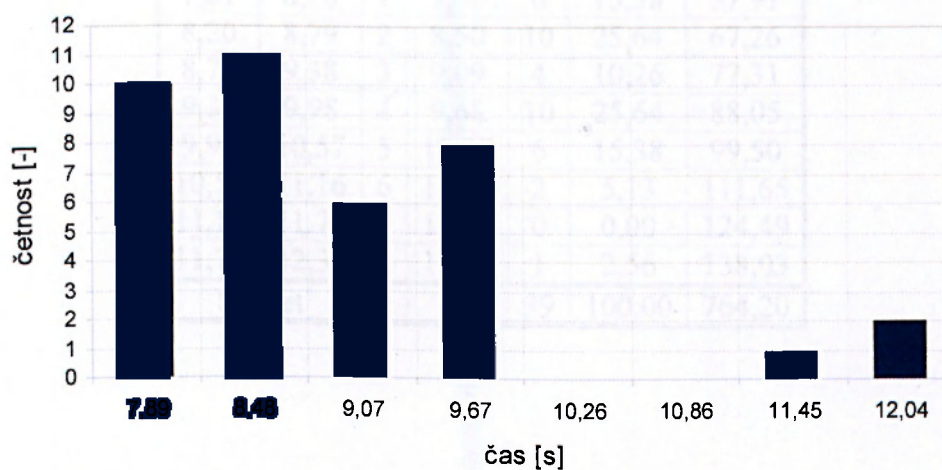
V porovnání dívek a chlapců se dá konstatovat, že výkonnost chlapců je vyšší než dívek. Modus u dívek má hodnotu 10,23 zatímco u chlapců je to jen 8,48. Také variační rozpětí dívek je o něco větší. Z obrázku grafu 21 je vidět, že třídní interval chlapců by byl úzký, kdyby statistický soubor nezahrnoval 3 obézní chlapce, jejichž časy byly výrazně horší.

Tabulka č. 13: Četnost, 4. a 5. třída, chlapci

Třídni interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,59	8,18	1	7,89	10	26,31	57,61
8,18	8,78	2	8,48	11	28,94	66,97
8,78	9,37	3	9,07	6	15,78	77,04
9,37	9,97	4	9,67	8	21,05	87,82
9,97	10,56	5	10,26	0	0	99,30
10,56	11,15	6	10,86	0	0	111,49
11,15	11,75	7	11,45	1	2,63	124,38
11,75	12,34	8	12,04	2	5,26	137,97
Součet				38	100	762,59

Tabulka č. 14: Statistické parametry, 4. a 5. třída, chlapci

Charakteristika	Hodnota
Maximum	12,34
Minimum	7,59
Variační rozpětí	4,75
Modus	8,48
Medián	8,51
Aritmetický průměr	8,92
Rozptyl	95,32
Směrodatná odchylka	9,76



Obrázek č. 21: Graf četnosti, 4. a 5. třída, chlapci

#### 10.4 Porovnávání 4. a 5. tříd

Měření ve 4. třídách jsem realizovala v jedné pražské škole a v 5. třídách v mimopražské škole. Protože věkový rozdíl mezi nimi byl minimální (ve 4. třídách probíhalo na přelomu května a června 2008 a v 5. třídách v září 2008) zajímalo mě, zda se na výsledcích měření nějak odrazí fakt, že pražská škola měla lepší podmínky nácviku (speciálně upravené překážky, vlastní atletické hřiště s tartanovým povrchem) nebo zda na tom nikterak nezáleží.

Z tabulek 16 a 18 se dá usuzovat, že modus v pátých třídách je o 0,62 nižší (tudíž jsou žáci v pátých třídách rychlejší) než ve čtvrtých. Stejný charakter vykazuje také medián a aritmetický průměr. Přes tyto drobné rozdíly jsou výsledky obou tříd vyrovnané.

Otázkou zůstává, zda jsou děti v pátých třídách lepší díky mírně vyššímu věku nebo hraje roli nějaký jiný faktor. Rozhodně se však nedá soudit, že lepší podmínky nácviku se odrazí i na lepších výkonech žáků.

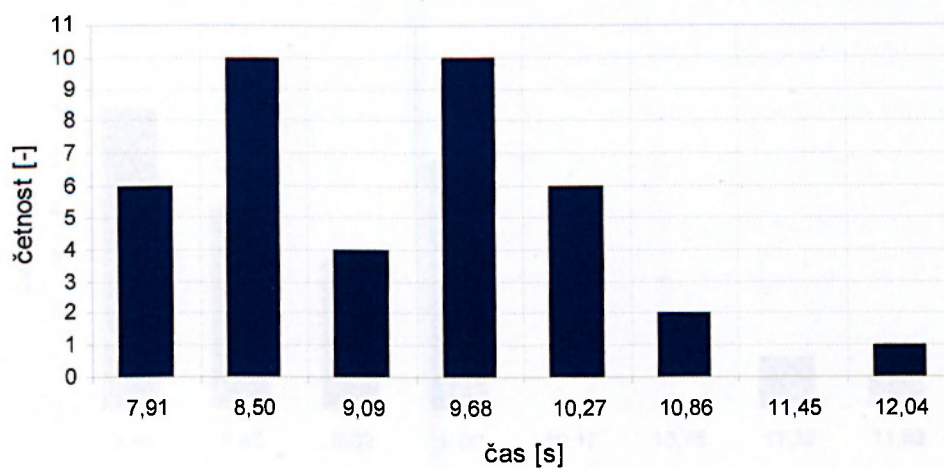
Tabulka č. 15: Četnost, 4. třídy

Třídní interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,61	8,20	1	7,91	6	15,38	57,91
8,20	8,79	2	8,50	10	25,64	67,26
8,79	9,38	3	9,09	4	10,26	77,31
9,38	9,98	4	9,68	10	25,64	88,05
9,98	10,57	5	10,27	6	15,38	99,50
10,57	11,16	6	10,86	2	5,13	111,65
11,16	11,75	7	11,45	0	0,00	124,49
11,75	12,34	8	12,04	1	2,56	138,03
Součet				39	100,00	764,20



Tabulka č. 16: Statistické parametry, 4. třídy

Charakteristika	Hodnota
Maximum	12,34
Minimum	7,61
Variační rozpětí	4,73
Modus	8,50
Medián	9,22
Aritmetický průměr	9,20
Rozptyl	95,53
Směrodatná odchylka	9,77



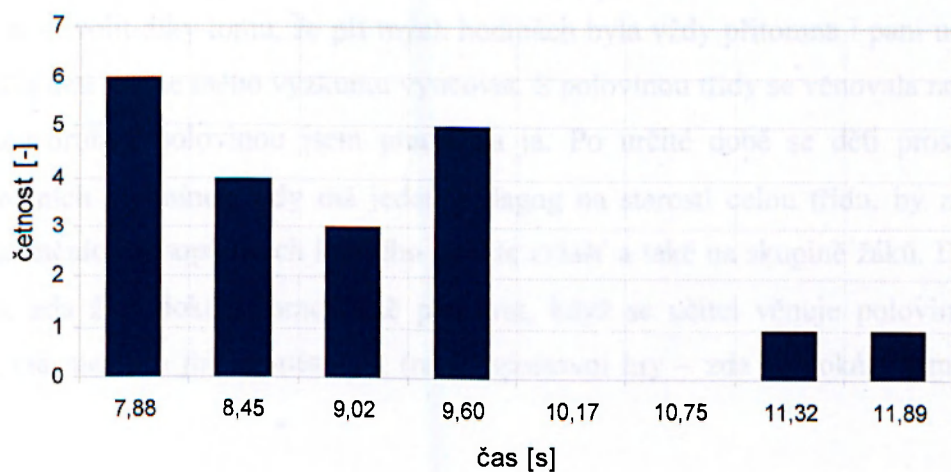
Obrázek č. 22: Graf četnosti, 4. třídy

Tabulka č. 17: Četnost, 5. třídy

Třídni interval		j	$x_j$	$n_j$	$f_j$	$(x_j - \mu)^2$
od	do					
7,59	8,16	1	7,88	6	30	57,61
8,16	8,74	2	8,45	4	20	66,65
8,74	9,31	3	9,02	3	15	76,34
9,31	9,89	4	9,60	5	25	86,70
9,89	10,46	5	10,17	0	0	97,71
10,46	11,03	6	10,75	0	0	109,39
11,03	11,61	7	11,32	1	5	121,72
11,61	12,18	8	11,89	1	5	134,71
Součet				20	100	750,82

Tabulka č. 18: Statistické parametry, 5. třídy

Charakteristika	Hodnota
Maximum	12,18
Minimum	7,59
Variační rozpětí	4,59
Modus	7,88
Medián	8,80
Aritmetický průměr	9,06
Rozptyl	93,85
Směrodatná odchylka	9,69



Obrázek č. 23: Graf četnosti, 5. třídy



## 11 Diskuze

Nejobtížnější na sestavování metodiky nácviku byla organizace. Obecně vzato je ve třídách mnoho dětí a pro nácvik hlavně techniky přeběhu překážek je třeba věnovat se každému zvlášť. Je hodně těžké sestavit hodinu tak, aby se učitel mohl individuálně věnovat jednotlivým žákům a přitom efektivně zaměstnat zbytek třídy. Proto jsem volila proudovou formu nácviku a obsahem hlavní části hodiny byly překážkové dráhy (v prvních dvou hodinách). Abych mohla zajistit bezpečnost při dalších hodinách, kdy už žáci nacvičovali běh na klasických překážkách, musela jsem třídu rozdělit. Mohla jsem si to dovolit díky tomu, že při mých hodinách byla vždy přítomna i paní učitelka, která měla děti v čase mého výzkumu vyučovat. S polovinou třídy se věnovala normální výuce a s druhou polovinou jsem pracovala já. Po určité době se děti prostřídaly. Za normálních podmínek, kdy má jeden pedagog na starosti celou třídu, by záleželo na organizačních schopnostech každého učitele zvlášť a také na skupině žáků. Důležité by bylo, zda žáci dokáží samostatně pracovat, když se učitel věnuje polovině třídy a druhá má mezitím jiné zaměstnání (např. sportovní hry – zda se dokáží samostatně řídit).

Bohužel jsem se potýkala i s nezvládnutou technikou samotného běhu. I když už nešlo o úplně nejmladší děti, část z nich stále běhala přes paty či celá chodidla. Pokud nemá dítě zvládnutou techniku běhu, nemůže ani zvládnout techniku překážkového běhu. Zvládnutí techniky překážkového běhu je totiž podmíněno osvojením techniky běhu samotného.

Při porovnávání jednotlivých statistických parametrů mě nejvíce překvapily výsledky pražské vs. čáslavské školy. Při samotném experimentu jsem se totiž setkala s různými podmínkami nácviku. Pražská škola byla materiálně o něco lépe vybavena než škola mimopražská. Proto jsem se domnívala, že by se to mohlo odrazit i na výsledcích měření. Nestalo se tak. Naopak bych řekla, že mimopražská škola na tom ve výsledku byla o něco lépe než pražská. Dalo by se spekulovat, zda v tom hrál roli mírný věkový rozdíl či jiné faktory. Osobně se domnívám, že věkový rozdíl byl tak minimální (odstup dvou měsíců), že výsledek měření neovlivnil. Mohlo by to být

způsobeno tím, že mimopražské děti mají přeci jen větší množství pohybu i mimo školu. Ačkoliv na druhou stranu ve skupině pražských žáků bylo i několik dívek, které byly členky atletického oddílu, který při škole působí.

## 12 Shrnutí a závěry

Cíle práce byly splněny v plném rozsahu. Výsledky výzkumu obsažené v kapitole 10 umožňují toto shrnutí k platnosti hypotéz stanovených v kapitole 4.

**H<sub>1</sub>:** Nejméně 70% dětí dokáže přeběhnout 60 cm vysokou překážku technicky správně podle zvolených kritérií hodnocení.

Tato hypotéza se potvrdila.

Podle jednotlivých kritérií a mého pozorování musím konstatovat, že 100 % žáků bylo schopno zvládnout běh ve své dráze. Ve snaze o přeběh překážek bylo úspěšných 79 % žáků. Rytmus překážkového běhu zvládlo taktéž 79 % žáků. Ve snaze o vedení přetahové nohy stranou bylo úspěšných 71 % žáků. Podrobnější výsledky viz příloha č. V.

U 60% žáků bych si troufla tvrdit, že by zvládli přeběh i vyšších překážek než je 60 cm.

**H<sub>2</sub>:** Není výkonnostní rozdíl v porovnání dívek (respektive chlapců) ve 4. a 5. třídě.

Tato hypotéza se potvrdila v plném rozsahu.

Výkonnost dívek ve 4. a 5. třídách je vyrovnaná. Nejvíc patrné je to na hodnotách modusu případně aritmetického průměru. U chlapců ze 4. a 5. tříd jsou rozdíly ve výkonnosti ještě menší než u dívek. Všechny statistické parametry se liší jen minimálně.

**H<sub>3</sub>:** Není rozdíl mezi pražskými a mimopražskými žáky v „efektivitě“ nácviku překážkového běhu.

Tato hypotéza se potvrdila částečně.

Mohlo by se zdát, že díky lepšímu materiálnímu vybavení pražské školy budou i výsledky měření na této škole lepší. Nebylo tomu tak. Ve srovnání s čáslavskou školou bych naopak řekla, že výsledky spíše ukazují na lepší výkonnost mimopražské školy. V pražské škole měli děti k dispozici atletické hřiště s tartanovým povrchem a několik dětí trénovalo s atletickým oddílem právě na tomto hřišti a měly k dispozici speciálně upravené překážky. Neprokázalo se, že by to mělo vliv na výsledky mého měření.

Celkově jsou ovšem rozdíly mezi oběma školami opravdu minimální.

**H<sub>4</sub>:** Chlapci mají vyšší výkonnost než dívky.

Tato hypotéza se potvrdila v plném rozsahu.

K závěrům se dá říci, že lze překážkový běh v modifikované formě nacvičovat už s žáky 1. stupně. Není důvod, proč by se do výuky nemohl zařazovat. Určitě přispěje k ozvláštnění hodin tělesné výchovy a může být zajímavou alternativou pro pedagogy hledající nové možnosti vzdělávání a výchovy dětí.



## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Odraz na překážku .....	28
Obrázek č. 2: Let na překážku.....	31
Obrázek č. 3: Střih.....	33
Obrázek č. 4: Dokrok .....	34
Obrázek č. 5: Model úchytu .....	41
Obrázek č. 6: Úchyty v praxi .....	42
Obrázek č. 7: Přeběh beden od banánů .....	48
Obrázek č. 8: Nácvič techniky přetahové nohy .....	48
Obrázek č. 9: Přeběh překážky.....	50
Obrázek č. 10: Krčení přetahové nohy pod sebe.....	52
Obrázek č. 11: Přeskok překážky snožmo a skrčením obou nohou.....	52
Obrázek č. 12: Těžiště těla je vysoko nad překážkou .....	53
Obrázek č. 13: Dokrok za překážkou na celé chodidlo.....	53
Obrázek č. 14: Záklon trupu při dokroku za překážku.....	54
Obrázek č. 15: Krčení švihové nohy při letu nad překážkou .....	54
Obrázek č. 16: Graf četnosti, 4. třída, dívky .....	56
Obrázek č. 17: Graf četnosti, 5. třída, dívky .....	58
Obrázek č. 18: Graf četnosti, 4. třída, chlapci.....	59
Obrázek č. 19: Graf četnosti, 5. třída, chlapci.....	60
Obrázek č. 20: Graf četnosti, 4. a 5. třída, dívky .....	61



Obrázek č. 21: Graf četnosti, 4. a 5. třída, chlapci..... 62

Obrázek č. 22: Graf četnosti, 4. třídy ..... 64

Obrázek č. 23: Graf četnosti, 5. třídy ..... 65

Obrázek č. 24: Graf četnosti, 4. třída, dívky ..... 55

Obrázek č. 25: Statistické parametry, 4. třída, dívky ..... 55

Obrázek č. 26: Graf četnosti, 5. třída, dívky ..... 57

Obrázek č. 27: Statistické parametry, 5. třída, dívky ..... 57

Obrázek č. 28: Graf četnosti, 4. třída, chlapci ..... 58

Obrázek č. 29: Statistické parametry, 4. třída, chlapci ..... 58

Obrázek č. 30: Graf četnosti, 5. třída, chlapci ..... 59

Obrázek č. 31: Statistické parametry, 5. třída, chlapci ..... 60

Obrázek č. 32: Graf četnosti, 4. a 5. třída, dívky ..... 60

Obrázek č. 33: Statistické parametry, 4. a 5. třída, dívky ..... 61

Obrázek č. 34: Graf četnosti, 4. a 5. třída, chlapci ..... 62

Obrázek č. 35: Statistické parametry, 4. a 5. třída, chlapci ..... 62

Obrázek č. 36: Graf četnosti, 4. třídy ..... 63

Obrázek č. 37: Statistické parametry, 4. třídy ..... 64

Obrázek č. 38: Graf četnosti, 5. třídy ..... 64

Obrázek č. 39: Statistické parametry, 5. třídy ..... 65

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Rozvoj techniky .....	21
Tabulka č. 2: Chyby při nácviu techniky .....	38
Tabulka č. 3: Četnost, 4. třída, dívky .....	55
Tabulka č. 4: Statistické parametry, 4. třída, dívky .....	55
Tabulka č. 5: Četnost, 5. třída, dívky .....	57
Tabulka č. 6: Statistické parametry, 5. třída, dívky .....	57
Tabulka č. 7: Četnost, 4. třída, chlapci.....	58
Tabulka č. 8: Statistické parametry, 4. třída, chlapci .....	58
Tabulka č. 9: Četnost, 5. třída, chlapci.....	59
Tabulka č. 10: Statistické parametry, 5. třída, chlapci .....	60
Tabulka č. 11: Četnost, 4. a 5. třída, dívky .....	60
Tabulka č. 12: Statistické parametry, 4. a 5. třída, dívky.....	61
Tabulka č. 13: Četnost, 4. a 5. třída, chlapci .....	62
Tabulka č. 14: Statistické parametry, 4. a 5. třída, chlapci .....	62
Tabulka č. 15: Četnost, 4. třídy .....	63
Tabulka č. 16: Statistické parametry, 4. třídy .....	64
Tabulka č. 17: Četnost, 5. třídy .....	64
Tabulka č. 18: Statistické parametry, 5. třídy .....	65

## SEZNAM LITERATURY

1. BLAHUŠ, P., KOVÁŘ, R. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.
2. DOSTÁL, E., VELEBIL, V. a kol. *Didaktika školní atletiky*. Praha: Katedra atletiky FTVS UK, 1992. ISBN 80-7066-257-3.
3. FEJTEK, M., CHOUTKOVÁ, B. *Atletika pro 5.-8. ročník základní školy*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1991. ISBN 80-04-24901-9.
4. FEJTEK, M., CHOUTKOVÁ, B. *Malá škola atletiky*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1989.
5. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-123-9.
6. HRBKOVÁ, M. *Vybrané kapitoly z didaktiky atletiky pro učitele 1. stupně*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2001. ISBN 80-7082-734-3.
7. Choutková, B., Merhautová, J. *Lehká atletika žactva*. 1. vyd. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství, 1961.
8. CHROMÝ, Z., VÁLKOVÁ, H. *Sportovní příprava II. – atletika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1985.
9. JEŘÁBEK, P. *Atletická příprava dětí a dorost*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-0797-6.
10. KAPLAN, A., METELKOVÁ, T. *Netradiční nápady pro atletickou praxi II. Tělesná výchova a sport mládeže*, 1996, č. 4, s. 16 – 19. ISSN 1210-7689.
11. KNĚNICKÝ, K. *Technika lehkootletických disciplín*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1977.
12. LOPATA, L., VACULA, J., VOLRÁB, R. *Lehká atletika v základní tělesné výchově*. 1. vyd. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství, 1962.
13. MUŽÍK, V. *Didaktika tělesné výchovy pro 1. stupeň základní školy*. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1993. ISBN 80-210-0338-3.
14. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0683-0.
15. RUBÁŠ, K. *Základní atletické disciplíny*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1996. ISBN 80-7082-290-2.



16. RYCHTECKÝ, A., FIALOVÁ, L. *Didaktika školní tělesné výchovy*. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, 1995. ISBN 80-7184-127-7.
17. RŮŽIČKA, L. *Didaktika atletiky pro studující učitelství základních škol*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, 1992.
18. ŠIMONEK, J. *Beh: zdravie, kondícia, preteky*. Bratislava: Šport, 1985.
19. ŠŤASTNÝ, O. *Překážkové běhy*. Praha: Sportovní a turistické nakladatelství, 1963.
20. VÁLKOVÁ, H. *Atletika je i hra*. Olomouc: Hanex, 1992. ISBN 80-900925-3-5.
21. VILÍMOVÁ, V. *Didaktika tělesné výchovy*. Brno: Paido, 2002. ISBN 80-7315-033-6.

Internetové zdroje:

*Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007 [citováno 20. listopadu 2008]. Dostupné na WWW: [http://www.rvp.cz/soubor/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.rvp.cz/soubor/RVPZV_2007-07.pdf)





## Příloha č. I

## Dívky, 4. třída

číslování	váha/kg	výška/cm	čas na 1. př.	čas na 2. př.	čas na 3. př.	čas na 4. př.	cíl	start - 1. př.	1. - 2. př.	2. - 3. př.	3. - 4. př.	4. př. - cíl
1	31	146	2,6	4,2	5,7	7,8	10,02	2,6	1,60	1,50	2,10	2,22
2	37	151	2,18	3,45	4,61	5,98	8,22	2,18	1,27	1,16	1,37	2,24
3	32	144	2,45	4,3	5,98	7,95	10,18	2,45	1,85	1,68	1,97	2,23
4	37	145	2,73	4,55	6,18	7,88	10,04	2,73	1,82	1,63	1,70	2,16
5	33	149	2,1	3,47	4,72	6,07	7,79	2,1	1,37	1,25	1,35	1,72
6	35	145	2,18	3,66	5,13	6,65	8,46	2,18	1,48	1,47	1,52	1,81
7	44	147	2,41	4,09	5,83	7,55	9,7	2,41	1,68	1,74	1,72	2,15
8	45	144	2,51	4,11	5,85	7,8	10,62	2,51	1,60	1,74	1,95	2,82
9	29	135	2,37	3,95	5,41	7,07	9,22	2,37	1,58	1,46	1,66	2,15
10	34	145	2,92	4,5	6,3	8,11	10,35	2,92	1,58	1,80	1,81	2,24
11	35	146	2,24	3,46	4,93	6,35	8,34	2,24	1,22	1,47	1,42	1,99
12	35	151	2,42	3,64	5,22	6,81	9,54	2,42	1,22	1,58	1,59	2,73
13	24,5	142	2,64	4,32	6,26	7,97	10,49	2,64	1,68	1,94	1,71	2,52
14	33	151	2,05	3,31	4,52	5,56	7,61	2,05	1,26	1,21	1,04	2,05
15	37	142	2,82	4,33	5,92	7,69	9,82	2,82	1,51	1,59	1,77	2,13
16	36	141	2,56	4,03	5,61	7,27	9,41	2,56	1,47	1,58	1,66	2,14
17	36	153	2,16	3,43	4,89	6,29	8,23	2,16	1,27	1,46	1,40	1,94
18	29	142	2,62	4,52	6,5	8,34	10,58	2,62	1,90	1,98	1,84	2,24
19	45	150	2,42	4,19	6,09	7,66	9,79	2,42	1,77	1,90	1,57	2,13
20	40	142	2,34	4	5,51	7,32	9,41	2,34	1,66	1,51	1,81	2,09
21	36	142	2,71	4,41	6,16	8,07	10,47	2,71	1,70	1,75	1,91	2,40
<b>Minimum</b>	24,5	135	2,05	3,31	4,52	5,56	7,61	2,05	1,22	1,16	1,04	1,72
<b>Maximum</b>	45	153	2,92	4,55	6,50	8,34	10,62	2,92	1,90	1,98	2,10	2,82
<b>Průměr</b>	35,4	145,38	2,45	4,00	5,59	7,25	9,44	2,45	1,55	1,59	1,66	2,20
<b>Medián</b>	35	145	2,42	4,09	5,70	7,55	9,70	2,42	1,58	1,58	1,70	2,15

## Příloha č. II

## Dívky, 5. třída

číslování	váha/kg	výška/cm	čas na 1. př.	čas na 2. př.	čas na 3. př.	čas na 4. př.	cíl	start - 1. př.	1. - 2. př.	2. - 3. př.	3. - 4. př.	4. př. - cíl
1	27	137	2,1	3,69	5,1	6,7	8,60	2,1	1,59	1,41	1,60	1,90
2	30	144	2,1	3,8	5,6	7,4	9,2	2,1	1,70	1,80	1,80	1,80
3	36	137	2,2	3,6	5,2	6,7	8,8	2,2	1,40	1,60	1,50	2,10
4	40	153	1,9	3,14	4,6	5,9	7,83	1,9	1,24	1,46	1,30	1,93
5	29	140	2,1	3,52	4,7	6,1	7,9	2,1	1,42	1,18	1,40	1,80
6	27	144	1,7	2,99	4,4	5,8	7,6	1,7	1,29	1,41	1,40	1,80
7	46	152	2,5	4,1	5,8	7,4	9,49	2,5	1,60	1,70	1,60	2,09
8	42	146	1,6	2,62	3,81	5,4	8,88	1,6	1,02	1,19	1,59	3,48
9	40	155	1,9	3,14	4,46	5,8	7,66	1,9	1,24	1,32	1,34	1,86
10	40	141	2,17	3,56	4,99	6,54	8,54	2,17	1,39	1,43	1,55	2,00
11	35	147	2,2	3,97	5,67	7,47	9,67	2,2	1,77	1,70	1,80	2,20
12	37	140	2,28	3,68	5,32	6,77	8,66	2,28	1,40	1,64	1,45	1,89
13	34	134	2,51	4,26	5,98	7,99	10,91	2,51	1,75	1,72	2,01	2,92
14	34	143	2,12	3,72	5,6	7,7	10,38	2,12	1,60	1,88	2,10	2,68
15	35	143	1,96	3,37	4,86	6,32	8,58	1,96	1,41	1,49	1,46	2,26
16	42	153	2,17	3,86	5,43	7,06	10,08	2,17	1,69	1,57	1,63	3,02
17	33	143	2,81	4,39	6,39	8,2	11,6	2,81	1,58	2,00	1,81	3,40
18	53	145	2,51	4,24	5,9	7,77	10,21	2,51	1,73	1,66	1,87	2,44
<b>Minimum</b>	27	134	1,6	2,62	3,81	5,4	7,6	1,6	1,02	1,18	1,3	1,8
<b>Maximum</b>	53	155	2,81	4,39	6,39	8,2	11,60	2,81	1,77	2	2,1	3,48
<b>Průměr</b>	36,67	144,28	2,16	3,65	5,21	6,83	9,14	2,16	1,49	1,56	1,62	2,31
<b>Medián</b>	35,50	143,50	2,15	3,69	5,26	6,74	8,84	2,15	1,50	1,59	1,60	2,10



## Příloha č. III

## Chlapci, 4. třída

číslování	váha/kg	výška/cm	čas na 1. př.	čas na 2. př.	čas na 3. př.	čas na 4. př.	cíl	start - 1. př.	1. - 2. př.	2. - 3. př.	3. - 4. př.	4. př. - cíl
1	31	144	2,03	3,14	4,43	5,69	7,97	2,03	1,11	1,29	1,26	2,28
2	37	149	2,17	3,31	4,9	6,24	8,33	2,17	1,14	1,59	1,34	2,09
3	33	145	2,56	3,6	4,69	5,93	8,15	2,56	1,04	1,09	1,24	2,22
4	40	142	2,1	3,6	5,1	6,5	8,44	2,1	1,50	1,50	1,40	1,94
5	54	154	2,6	4,5	5,7	7,4	9,82	2,6	1,90	1,20	1,70	2,42
6	38	144,5	2,4	3,9	5,4	6,9	8,84	2,4	1,50	1,50	1,50	1,94
7	33	132	2,33	3,9	5,58	7,33	9,64	2,33	1,57	1,68	1,75	2,31
8	45	135,5	2,2	3,7	5,1	6,99	9,11	2,2	1,50	1,40	1,89	2,12
9	34	140	2,33	3,75	5,63	7,13	9,8	2,33	1,42	1,88	1,50	2,67
10	36	143	2,34	3,6	5,05	6,35	8,55	2,34	1,26	1,45	1,30	2,20
11	35	132	2,16	4,45	6,87	9,12	12,34	2,16	2,29	2,42	2,25	3,22
12	36	155	2,33	3,77	5,23	6,59	8,45	2,33	1,44	1,46	1,36	1,86
13	30	140	1,92	3,05	4,38	5,71	7,89	1,92	1,13	1,33	1,33	2,18
14	40	158	2,21	3,36	4,51	6,55	8,49	2,21	1,15	1,15	2,04	1,94
15	46	149	2,35	3,9	5,21	6,56	8,47	2,35	1,55	1,31	1,35	1,91
16	34	142	1,79	3,08	4,54	5,91	8,11	1,79	1,29	1,46	1,37	2,20
17	35	146	2,32	3,87	5,49	7,18	9,42	2,32	1,55	1,62	1,69	2,24
18	35	145	2,16	3,58	5,04	6,72	8,86	2,16	1,42	1,46	1,68	2,14
<b>Minimum</b>	30	132	1,79	3,05	4,38	5,69	7,89	1,79	1,04	1,09	1,24	1,86
<b>Maximum</b>	54	158	2,60	4,50	6,87	9,12	12,34	2,60	2,29	2,42	2,25	3,22
<b>Průměr</b>	37,33	144,22	2,24	3,67	5,16	6,71	8,93	2,24	1,43	1,49	1,55	2,22
<b>Medián</b>	35,5	144,25	2,27	3,65	5,10	6,58	8,52	2,27	1,43	1,46	1,45	2,19



## Příloha č. IV

## Chlapci, 5. třída

číslování	váha/kg	výška/cm	čas na 1. př.	čas na 2. př.	čas na 3. př.	čas na 4. př.	cíl	start - 1. př.	1. - 2. př.	2. - 3. př.	3. - 4. př.	4. př. - cíl
1	35	143	1,90	3,30	4,40	5,70	7,59	1,90	1,40	1,10	1,30	1,89
2	35	130	2,40	4,20	5,90	7,50	9,70	2,40	1,80	1,70	1,60	2,20
3	45	153	1,87	3,2	4,6	6,2	8	1,87	1,33	1,40	1,60	1,80
4	33	143	2,2	3,6	4,98	6,51	8,39	2,2	1,40	1,38	1,53	1,88
5	55	140	2,8	4,7	7	8,9	11,4	2,8	1,90	2,30	1,90	2,50
6	38	150	2,51	4,21	5,59	7,2	9,4	2,51	1,70	1,38	1,61	2,20
7	29	144	2	3,5	4,7	6,1	7,9	2	1,50	1,20	1,40	1,80
8	46	146	2,3	3,59	4,96	6,58	8,6	2,3	1,29	1,37	1,62	2,02
9	45	153	2,1	3,6	5,2	6,8	8,8	2,1	1,50	1,60	1,60	2,00
10	35	145	1,92	3,39	4,89	6,59	8,46	1,92	1,47	1,50	1,70	1,87
11	45	160	2,16	3,61	5,26	7,03	9,45	2,16	1,45	1,65	1,77	2,42
12	33	147	1,81	3,42	4,79	6,13	8,1	1,81	1,61	1,37	1,34	1,97
13	33	145	1,71	3,06	4,54	6,19	8,1	1,71	1,35	1,48	1,65	1,91
14	53	147	1,96	3,65	5,2	6,86	8,92	1,96	1,69	1,55	1,66	2,06
15	42	157	1,75	3,22	4,51	5,95	7,84	1,75	1,47	1,29	1,44	1,89
16	33	147	1,92	3,38	4,68	6,12	8,25	1,92	1,46	1,30	1,44	2,13
17	48	149	2,76	4,36	6,25	8,42	12,18	2,76	1,60	1,89	2,17	3,76
18	34	141	2,06	3,66	5,24	7,13	9,8	2,06	1,60	1,58	1,89	2,67
19	45	145	2,29	3,81	5,41	7,01	9,1	2,29	1,52	1,60	1,60	2,09
20	35	144	1,94	3,47	5,15	7,17	9,76	1,94	1,53	1,68	2,02	2,59
<b>Minimum</b>	29	130	1,71	3,06	4,4	5,7	7,59	1,71	1,29	1,1	1,3	1,8
<b>Maximum</b>	55	160	2,8	4,7	7	8,9	12,18	2,8	1,9	2,3	2,17	3,76
<b>Průměr</b>	39,85	146,45	2,118	3,6465	5,1625	6,8045	8,99	2,118	1,5285	1,516	1,642	2,1825
<b>Medián</b>	36,5	145,5	2,03	3,595	5,065	6,695	8,70	2,03	1,5	1,49	1,605	2,04

## Příloha č. V

Třída	jméno	váha/kg	výška/cm	cíl/s	Běh ve dráze	Přeběh překážek	Rytmus	Vedení nohy
4.A	Tereza	31	146	10,02	1	0	0	0
4.A	Barbora	37	151	8,22	1	1	1	1
4.A	Karolina	32	144	10,18	1	0	0	0
4.A	Julie	37	145	10,04	1	0	0	0
4.A	Anna	33	149	7,79	1	1	1	1
4.A	Lucie	35	145	8,46	1	1	1	1
4.A	Vendula	44	147	9,7	1	1	1	0
4.A	Vanesa	45	144	10,62	1	0	0	0
4.A	Markéta	29	135	9,22	1	1	1	1
4.A	Karolina	34	145	10,35	1	0	0	0
4.A	Bára	35	146	8,34	1	1	1	1
4.C	Adéla	35	151	9,54	1	1	1	1
4.C	Ester	24,5	142	10,49	1	0	0	0
4.C	Hana	33	151	7,61	1	1	1	1
4.C	Martina	37	142	9,82	1	1	1	0
4.C	Verča	36	141	9,41	1	1	1	1
4.C	Monika	36	153	8,23	1	1	1	1
4.C	Bára	29	142	10,58	1	0	0	0
4.C	Nikol	45	150	9,79	1	1	1	0
4.C	Tereza	40	142	9,41	1	1	1	1
4.C	Verča	36	142	10,47	1	0	0	0
5.A	Lenka	27	137	8,6	1	1	1	1
5.A	Tereza	30	144	9,2	1	1	1	1
5.A	Kamila	36	137	8,8	1	1	1	1
5.A	Tereza	40	153	7,83	1	1	1	1
5.A	Martina	29	140	7,9	1	1	1	1
5.A	Jitka	27	144	7,2	1	1	1	1
5.A	Verča	46	152	9,49	1	1	1	1
5.A	Andrea	42	146	8,98	1	1	1	1
5.B	Karolina	40	155	7,66	1	1	1	1
5.B	Lenka	40	141	8,54	1	1	1	1
5.B	Ivana	35	147	9,67	1	1	1	0
5.B	Bára	37	140	8,66	1	1	1	1
5.B	Jana	34	134	10,91	1	0	0	0
5.B	Bára	34	143	10,38	1	0	0	0
5.B	Vendula	35	143	8,58	1	1	1	1
5.B	Sylva	42	153	10,08	1	0	0	0
5.B	Tamara	33	143	11,6	1	0	0	0
5.B	Věra	53	145	10,21	1	0	0	0
4.A	Patrik	31	144	7,97	1	1	1	1
4.A	Marek	37	149	8,33	1	1	1	1
4.A	Ondřej	33	145	8,15	1	1	1	1
4.A	Marek	40	142	8,44	1	1	1	1
4.A	Petr	54	154	9,82	1	1	1	1
4.A	Martin	38	144,5	8,84	1	1	1	1



Pokračování přílohy č. V

Třída	jméno	váha/kg	výška/cm	cíl/s	Běh ve dráze	Přeběh překážek	Rytmus	Vedení nohy
4.A	Filip	33	132	9,64	1	1	1	1
4.A	Jan	45	135,5	9,11	1	1	1	1
4.C	Jan	34	140	9,8	1	1	1	1
4.C	Vojta	36	143	8,55	1	1	1	1
4.C	Tonny	35	132	12,34	1	0	0	0
4.C	Jakub	36	155	8,45	1	1	1	1
4.C	Li	30	140	7,89	1	1	1	1
4.C	Dan	40	158	8,29	1	1	1	1
4.C	Eda	46	149	8,47	1	1	1	1
4.C	Tonda	34	142	8,11	1	1	1	1
4.C	Tomáš	35	146	9,42	1	1	1	1
4.C	Martin	35	145	8,86	1	1	1	1
5.A	Tomáš	35	143	7,59	1	1	1	1
5.A	Olda	35	130	9,7	1	1	1	0
5.A	Marek	45	153	8	1	1	1	1
5.A	Erik	33	143	8,39	1	1	1	1
5.A	Alexandr	55	140	11,4	1	0	0	0
5.A	Pavel	38	150	8,3	1	1	1	1
5.A	Jakub	29	144	7,9	1	1	1	1
5.A	Josef	46	146	8,6	1	1	1	1
5.A	Denis	45	153	8,8	1	1	1	1
5.B	Tomáš	35	145	8,46	1	1	1	1
5.B	Ondřej	45	160	9,45	1	1	1	1
5.B	Jan	33	147	8,1	1	1	1	1
5.B	Josef	33	145	8,1	1	1	1	1
5.B	Andej	53	147	8,92	1	1	1	1
5.B	Matěj	42	157	7,84	1	1	1	1
5.B	Šimon	33	147	8,25	1	1	1	1
5.B	Jakub	48	149	12,18	1	0	0	0
5.B	Václav	34	141	9,8	1	1	1	1
5.B	Kamil	45	145	9,1	1	1	1	1
5.B	Jiří	35	144	9,76	1	1	1	0
<b>Suma</b>					<b>77</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>55</b>
<b>Procenta</b>					<b>100</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>71</b>

Vysvětlivky:

Čas na 1. (2., 3., 4.) př. představuje změřený úsek od startu k určené překážce.

Start – 1. př. (1. – 2. př, ...) zaznamenává čas rytmické jednotky mezi jednotlivými překážkami. Tzn. čas od odrazu na jednu překážku až po odraz na další překážku.

Průměr = aritmetický průměr

V příloze č. V znamená 0 = NE, 1 = ANO.